International Journal of

Information Sciences for Decision Making

Informations, Savoirs, Décisions & Médiations

ISSN: xxxx

4e trimestre 2010

ISDM n°39 - TICE MEDITERRANEE 2009

697
METHODOLOGICAL ISSUES IN INTERACTION ANALYSIS
Luca Vanin*
Dipartimento di Psicologia – Università di degli Studi di Milano Bicocca
Stefania Manca**
Istituto per le Tecnologie Didattiche - CNR
***Università degli Studi di Milano Bicocca P.zza Ateneo Nuovo, 1 20129 Milano, Italia**
****Istituto per le Tecnologie Didattiche – CNR Via de Marini 6 16149 Genova, Italia**
9p

696
A CASE STUDY ON SIMULATION AND ROLE PLAYING IN AN ONLINE LSP COURSE
Simone Torsani,
Ph.D. ICTs and the Humanities, Università di Genova
9p

695
L'ENSEIGNEMENT TELEMATIQUE DES LANGUES :
VERS UNE BONNE DISTANCE
Audrey Mattioli-Thonard,
Responsable des Formations et des Enseignements télématiques
Institut Supérieur des Langues Vivantes
(Université de Liège, Belgique)
6p

694
RECIT DE VIE D'UNE ETUDIANTE DE FORMATION A DISTANCE
Barbara Szafrajzen,
Doctorante en Sciences de l'information - communication
Université Paul Valéry Montpellier III
7p

693
OBSERVATION DES USAGES D'UNE PLATE-FORME DE TCAO DANS LA FORMATION D'ENSEIGNANTS A L'IUFMDE LA REUNION
Jean Simon,

Jean-Paul Gérard,
Corine Obré,
GRRAPELI,
ERTé CALICO
IUFM de la Réunion,
11p

692
FONCTIONS DE LA CONFIANCE ET DE LA CREDIBILITE DANS UNE ACTIVITE D'APPRENTISSAGE COLLABORATIF A DISTANCE ET EN LIGNE
Arnaud Siméone,
Maître de conférences en Sciences de l'éducation
Jérôme Eneau,
Maître de conférences en Sciences de l'éducation
Stéphane Simonian,
Maître de conférences en Sciences de l'éducation
ISPEF Université de Lyon
12p

691
E-LEARNING DESIGN ALL'UNIVERSITA' DI MACERATA: I TUTOR ON LINE
Serenella Silenzi,
Docente e Supervisore S.S.I.S. Università di Macerata
12p

690
LE TUTORAT ENTRE LA PERCEPTION DES TUTEURS ET CELLE DES APPRENANTS : CHACUN Y VA DE SA FORMULE ?
Sarra ZITOUNI
Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Charguia (Tunis) - Tunisie
13p

689
ON LINE/OFF LINE, GLOBALE/LOCALE, RETE/INDIVIDUO. C'È "SPAZIO" PEDAGOGICO TRA LE FACCE DELLA MEDAGLIA?
Flavia Santoianni,
Professore Associato di Pedagogia Generale e Sociale, Dipartimento di Filosofia
Direttore scientifico B.E.S. Bio Educational Sciences Research Group
Claudia Sabatano,
Dottore di Ricerca in Pedagogia della Formazione
B.E.S. Bio Educational Sciences Research Group
Marina Capasso,
Dottore di Ricerca in Scienze Pedagogiche e Psicologiche
B.E.S. Bio Educational Sciences Research Group
Monica Sorrentino,
Dottoranda di Ricerca in Scienze Pedagogiche e Psicologiche
B.E.S. Bio Educational Sciences Research Group
Sara De Angelis,
Dottoranda di Ricerca in Pedagogia Interculturale
B.E.S. Bio Educational Sciences Research Group
Indirizzo istituzionale
Università di Napoli Federico II
12p

688
ENVIRONNEMENTS VIRTUELS VERSUS ENVIRONNEMENTS RÉELS AVEC DES ÉLÈVES DE LYCÉE
Dr . Núria Rosich,
Professeur en Didactique des Mathématiques
Lluís Mora
Professeur de mathématiques aux Lycée Llavanere
10p

687
MIGRAMAT : UNE PAGE WEB POUR L'APPRENTISSAGE VIRTUEL DE LES MATEMHÉATIQUES POUR ÉTUDIANTS NOUVEAU INMIGRÉ
Núria Rosich
Professeur en Didactique de la Mathématique
Paula López,
Professeur de Mathématiques
Université de Barcelona
5p

686
LES PRATIQUES HYBRIDES DE L'ENSEIGNEMENT
DES TIC/C2I : EXPERIENCE DES INSTITUTS SUPERIEURS DES ETUDES TECHNOLOGIQUES EN TUNISIE : CAS DE L'ISET - CHARGUIA
Houda REKAYA HOUISSA
Technologue en Informatique industrielle - Correspondante C2i
Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Charguia – Tunisie
11p

685
PECULIARITIES OF ONLINE LEARNING COMMUNITIES USE OF THE LANGUAGE. ANALYSIS OF FORUM INTERACTIONS OF TWO E-MODULES AT THE UNIVERSITY ROMA TRE.
Antonella Poce, Researcher in Experimental Pedagogy
Università di Roma Tre
10p

684
LE NUOVE TECNOLOGIE DELLA COMUNICAZIONE E DELL'INFORMAZIONE NEL RAPPORTO SCUOLA GENITORI
Michelle Pieri,
Università degli Studi di Milano-Biococca
11p

683
LA DIMENSIONE SOCIALE DELL'E-LEARNING
Maria Pietronilla Penna
Cristina Sechi
Sandro Mocci
Vera Stara
Università degli Studi di Cagliari,
5p

682
LE C2I A L'EPREUVE DU TERRAIN : UNE GENERALISATION INACHEVEE
Cathia Papi,
Maître de conférences en Sciences de l'information et de la communication
Mohamed Sidir,
Maître de conférences HDR en Sciences de l'information et de la communication
Université de Picardie Jules Verne_ Direction de l'Education Permanente
13p

681
CULTURAL TENSIONS IN ELEARNING ENVIRONMENT DESIGN
Laïla Oubenaïssa-Giardina
Chercheure associée au CIRTA
14p

680
TECHNOLOGIES NUMERIQUES (TIC) DANS UNE FORMATION A DISTANCE: IMPACT DES OUTILS DE COMMUNICATION MEDIATISEE SUR LA REUSSITE OU EFFICACITE DU CONTEXTE D'APPRENTISSAGE?

Théodore Njingang Mbadjoin,
Tuteur/dispositif /Master UTICEF,
Université de Strasbourg/France.
Alain Jaillet,
Maître de conférences en science de l'éducation
Université de Strasbourg/France.
13p

679
NEW PERSPECTIVES IN EUROPEAN COOPERATION LAW: THE CASE OF CULTURAL PROGRAMME FINANCING IN THE MEDITERRANEAN BASIN
Stefano Montaldo, Ph. D student in European Law
Università Milano Bicocca,
12p

678
L'IMMIGRAZIONE E LE NUOVE SFIDE FORMATIVE : IL CONTRIBUTO DELLE TECNOLOGIE ALL'INCLUSIONE SOCIALE
Angela Mongelli
Professor of Sociology of Education- Department of Psychology
Maria Federighi
PhD at University of Bari
3p

677
ACTION RESEARCH E STRUMENTI WEB 2.0 A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DI UNA PIATTAFORMA DI ELEARNING ALL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
Manuela Milani
CTU – Università degli Studi di Milano
Iris Pinelli
CTU – Università degli Studi di Milano
11p

676
LA FORMATION À DISTANCE DES ENSEIGNANTS DU PRIMAIRE EN SCIENCES : ÉLECTROSTATIQUE, ÉLECTROCINÉTIQUE ET CIRCUITS ÉLECTRIQUES
Abdeljalil Métioui
Professeur en didactique des sciences
Louis Trudel
Professeur en didactique des sciences
Université du Québec à Montréal
11p

675
EXPERIENCE IN GEO-REFERENCED COMMUNITIES
Alessandro Mazzetti,
R&D Project Manager
Giunti Labs S.r.l.
7p

674
DIDACTIQUE ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION
Fathi MATOUSSI
ISEFC de Tunis ; EDIPS
Université de Tunis - Tunisie
Laurence SIMONNEAUX
ENFA de TOULOUSE
9p

673

MODELLIZZAZIONE E KNOWLEDGE MANAGEMENT A SCUOLA
Patrizia Magnoler,
Professore in Scienze dell'Educazione
Lucia Cibin,
Dirigente Scolastico
Università degli Studi di Macerata
12p

672
I MODELLI DI DIFFUSIONE DELLA CULTURA NELLE ISTITUZIONI DELLA CONOSCENZA
Anna Lettig,
Dottoranda Centro QUA_SI
Università degli Studi di Milano
13p

671
EG4M (EGOVERNMENT FOR MEDITERRANEAN COUNTRIES) PROJECT: THE EGOVQUAL METHODOLOGY AND THE SOCIAL AND ECONOMIC CONTEXT INDICATORS TOOL.
Michele Lembo
Social Research PhD candidate, Univ. of Milan-Bicocca
7p

670
LA FORMATION CONTINUE A DISTANCE DES ENSEIGNANTS AU CAMEROUN : ENJEUX ET NOUVEAUX DEFIS POUR L'ECOLE NORMALE SUPERIEURE
Merlin Ferdinand LAMAGO,
Professeur des Lycées et Collèges, Spécialiste TICE
Université de Yaoundé I
15p

669
LA GESTION ACADÉMIQUE DANS LES PROGRAMMES DE FORMATION SUPÉRIEURE À DISTANCE : INNOVATION ORGANISATIONNELLE ET CHANGEMENT CULTUREL
Boualem Kadri, professeur, UQAM
François Bédard, professeur, UQAM
15p

668
LIENS HYPERTEXTES ET COMMUNICATION MEDIATISEE DES CONNAISSANCES
Riadh Jeljeli,
Doctorant en Sciences de l'information - communication
IRSIC (GERSIC 3240) - Université de la Méditerranée - Aix Marseille
11p

667
« INTEGRATION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION DANS L'ENSEIGNEMENT ET L'APPRENTISSAGE :
LA FORMATION DES ENSEIGNANTS – QUELLE FORMATION POUR QUELLE INTEGRATION ?»
Hadhri Mourad.
Technologue agrégé, département Informatique,
Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Sousse, Tunisie
11p

666
PRESENCE INSTITUEE, PRESENCE DISTRIBUEE, PRESENCE INSTITUANTE : LE ROLE CENTRAL JOUE PAR L'INDIVIDU EN FOAD
Thierry Gobert,
Maître de conférences en sciences de l'information - communication
UIT de Digne-les-Bains
11p

665

ANALYSE DES RESEAUX SOCIAUX ASSOCIES AUX DOSSIERS PARTAGES PAR DES PROFESSEURS DES ECOLES STAGIAIRES SUR UNE PLATE FORME DE TRAVAIL COLLABORATIF
Jean Paul Gérard
GRRAPELI
ERTé CALICO
IUFM de la Réunion Allée des Aigues Marines
13p

664
APPRENTISSAGE ET COMMUNICATIONS CONTEXTUELLES EN SITUATION DE MOBILITE
Sébastien George,
Maître de conférences en informatique
Aina Lekira,
Doctorante en informatique
Université de Lyon, LIESP, INSA-Lyon
12p

663
COMUNITA E-LEARNING 2.0 : ANALISI DI UN CASO
Antonio Fini
LTE – Università di Firenze
13p

662
GLI STUDENTI UNIVERSITARI ITALIANI E LE NUOVE TECNOLOGIE DIGITALI DI COMUNICAZIONE
Paolo Ferri,
Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione « Riccardo Massa
Nicola Cavalli,
Osservatorio sui Nuovi Media « Numedia Bios »
Elisabetta Costa,
Osservatorio sui Nuovi Media « Numedia Bios »
Andrea Mangiatordi,
Osservatorio sui Nuovi Media « Numedia Bios »
Stefano Mizzella,
Osservatorio sui Nuovi Media « Numedia Bios »
Andrea Pozzali,
Osservatorio sui Nuovi Media « Numedia Bios »
Francesca Scenini
Osservatorio sui Nuovi Media « Numedia Bios »
Università degli Studi di Milano-Bicocca
10p

661
E-LEARNING E MOBILE LEARNING PER L'APPRENDIMENTO A DISTANZA: APPRENDERE LA STORIA DELL'ARTE IN MODALITA MOBILE.
(L'ESEMPIO DELLA BASILICA DI SANT'AMBROGIO IN MILANO)
Mirella Ferrari
Dottoranda Centro QUA_SI
Università degli Studi di Milano-Bicocca
10p

660
IO SCRIVO, TU MI LEGGI? QUALCUNO RISPONDERA… LURKING E PARTECIPAZIONE NEI GRUPPI DI APPRENDIMENTO ON LINE
Simona Ferrari,
Assegnista di ricerca
CREMIT c/o Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano
Andrea Garavaglia,
Ricercatore in Didattica
Università degli Studi di Milano-Bicocca

13p

659
ELABORATION D'UN OUTIL D'EVALUATION DE COURS DE FORMATION CONTINUE A DISTANCE
Ezzahri Said.1.2 ; Talbi Mohammed2, Erradi Mohamed1.2, Khaldi Mohamed1.2, Jilali.Aride1
1- Laboratoire des Nouvelles Technologies Éducatives, ENS de Tétouan – Maroc
ezzahrisaid@yahoo.fr
2- Observatoire de Recherche en Didactique et Pédagogie Universitaire « ORDIPU»
UFR de pédagogie de l'enseignement supérieure et technologie de l'éducation et de la formation, Faculté des sciences BenMsik - Casablanca – Maroc
8p

658
COLLABORARE ONLINE PER MIGLIORARE IL METODO DI STUDIO: UNA RICERCA CON MATRICOLE UNIVERSITARIE.
Barbara De Marco,
Assegnista di Ricerca
Ottavia Albanese,
Professore Ordinario di Psicologia dello Sviluppo e dell'Educazione,
Università di Milano Bicocca
12p

657
SYSTEMS, ENABLING TECHNOLOGIES AND METHODS FOR DISTANCE LEARNING: THE STEEL PROJECT
Enrico Del Re
University of Florence and National Inter -University Consortium for Telecommunications (CNIT)
Manuela Delfino
Institute for Educational Technology – Italian National Research Council (ITD-CNR)
Gianpiero Limongiello
CILEA Interuniversity Consortium
Donatella Persico
Institute for Educational Technology – Italian National Research Council (ITD-CNR)
Immacolata Scancarello
CILEA Interuniversity Consortium
Rosalba Suffritti
National Inter-University Consortium for Telecommunications (CNIT)
14p

656
PROGETTARE E CONDURRE L'APPRENDIMENTO IN RETE: UN CORSO BLENDED PER FUTURI INSEGNANTI
Manuela Delfino
Stefania Manca
Donatella Persico
Luigi Sarti
Istituto per le Tecnologie Didattiche – CNR
12p

655
ENSEIGNEMENT A DISTANCE AVEC LES LABORATOIRES VIRTUELS « OPEN SOURCE » : EXPERIENCES DE COLLABORATION INTERNATIONALE
Ernesto Damiani,
Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione- Università degli Studi di Milano - Italy
Joêl T. Hounsou
Institut de Mathématiques et de Sciences Physique - Université d'Abomey-Calavi - Bénin
Pélagie Y. E. Houngue,
Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione- Università degli Studi di Milano - Italy
Fulvio Frati
Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione- Università degli Studi di Milano - Italy

Brigitte Odjo Institut de Mathématiques et de Sciences Physique - Université d'Abomey-Calavi - Bénin
Romaric A. Tchokpon Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione- Università degli Studi di Milano - Italy
11p

654
PRESENZA E DISTANZA: VASI COMUNICANTI NEL LABORATORIO DIDATTICO-(INTER)DISCIPLINARE DEI FUTURI INSEGNANTI
Virginia Dall'O'
SILSIS-MI. Indirizzo Economico-Giuridico
Università degli studi di Milano-Bicocca
12p

653
GOUVERNANCE INTERCULTURELLE CONTRE FRICTION ETHNO-COMMUNAUTARISTE : POUR UNE MEDITERRANEESATION AXIOLOGIQUE
Dr Abdelouahab DAKHIA
Université Mohamed Khider-Biskra (Algérie)
10p

652
FILMER LE REEL POUR UN SITE VIRTUEL
Natacha Cyrulnik
Docteur en Sciences de l'information - communication
Laboratoire I3M
Universités du Sud-Toulon-Var et de Nice Sophia-Antipolis
12p

651
CONDUITE DE PROJETS TUTORES A DISTANCE SUR DOKEOS
Bernard Coulibaly
Maître de conférences en Sciences de l'Éducation
LISEC- EA 2310 - Université de Haute-Alsace
10p

650
BIOTEACH: TOOLS AND TIPS FOR SCIENCE TEACHERS. UN AMBIENTE ONLINE PER L'APPRENDIMENTO DELLE BIOSCIENZE
Antonella Cosetti
Instructional Designer presso CTU - Università degli Studi di Milano
Sabrina Papini
Tutor presso CTU - Università degli Studi di Milano
Indirizzo professionale CTU Università degli Studi di Milano
10p

649
FORMAZIONE E COMPUTAZIONE : AMBIENTI ARTIFICIALI DI APPRENDIMENTO
Gianluca Colombo
Alessandro Mosca
Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Comunicazione, Università di Milano-Bicocca,
12p

648
LE PORTAIL IMC1 DANS LE CONTEXTE TUNISIEN
Jamel Choukir, Maître de conférences en Sciences de Gestion
Bilel Bellaâj,
Assistant - chercheur en Sciences de Gestion
Université de Sfax, ESC
12p

647

CONDUIRE L'EVOLUTION PAR L'INNOVATION :
PLACE A LA PROFESSIONNALISATION DE L'ERE NUMERIQUE !
Isabelle Inard-Charvin
Enseignante, conseillère et coordinatrice pédagogique
11p

646
LA PLATEFORME D'APPRENTISSAGE : UN ARTEFACT DE MEDIATION ?
Chantal Charnet, Professeur en Sciences du langage
PRAXILING UMR5267 Université de Montpellier 3 - CNRS
11p

645
MONITORARE LA SODDISFAZIONE NELLA DIDATTICA ON-LINE: IL QUALITY ASSESSEMENT IN VIRTUAL CLASSROOM (QUAS-VC)
Stefano Castelli, Professore associato di Psicologia del Lavoro e delle Organizzazioni
Alessandro Pepe,
Loredana Addimando
Università di Milano-Bicocca
12p

644
RELIABILITY AND VALIDITY OF QUALITY ASSESSMENT FOR WEB INFORMATION SYSTEMS (QUAS-WIS).
Stefano Castelli, Professore associato di Psicologia del lavoro e delle organizzazioni
Loredana Addimando,
Alessandro Pepe
Department of Psychology, Università degli Studi di Milano-Bicocca
13p

643
VIDEOGIOCHI DIDATTICI AUTOPRODOTTI: NATIVI VS IMMIGRATI DIGITALI
Andrea Carosso, Ph.D. candidate
Università di Genova
10p

642
LES RESEAUX SOCIAUX NUMERIQUES : VERS UN NOUVEAU MODE D'APPRENTISSAGE ?
Valérie Campillo, Maître de conférences en Informatique
Laboratoire des Sciences de l'Information et des Systèmes (UMR 6168) Université Aix-Marseille
10p

641
CREATING VIRTUAL WORLDS WITH MEANING: CASE STUDIES OF WEB 2.0 TOOLS IN HIGHER EDUCATION
Hilde Brox, Department of Teacher Education and Pedagogy - University of Tromsø
Chiara Ghezzi, IPC « Zenale e Butinone » - Università di Bergamo
12p

640
DECOUVERTE PERSONNALISEE DES WEB SERVICES E-LEARNING
Fatiha Boudali 1,2, Chargée de cours en Informatique
Amar Balla 1, Maître de conférences en Informatique
Hakim Amrouche 1, Chargé de cours en Informatique
1 Ecole Supérieure d'Informatique BP 68M 16 309 Oued-Smar Alger Algérie
2 Centre Universitaire CUKM, CP 44 225, Khmiss Miliana, Ain Defla, Algérie
10p

639
INTEGRATION D'ENVIRONNEMENTS VIRTUELS 3D DANS LES ORGANISATIONS EDUCATIVES : NOUVEAUX ESPACES D'ECHANGES ?
Philippe BONFILS

Docteur qualifié en Sciences de l'Information et de la Communication
Université du Sud Toulon-Var, laboratoire I3M
Evelyne LOMBARDO
Docteur qualifié en Sciences de l'Information et de la Communication
Université du Sud Toulon-Var, laboratoire I3M
13p

638
NATIFS OU IMMIGRANTS DIGITAUX : QUEL IMPACT SUR L'INTEGRATION DES ENVIRONNEMENTS NUMERIQUES DE TRAVAIL UNIVERSITAIRES ?
Delphine Billouard, Doctorante en Sciences de l'information - communication
Laïd Bouzidi, Professeur des Universités
Université Lyon 3 - Centre de Recherche Magellan - Laboratoire SICOMOR - Lyon - France
9p

637
NATIFS OU IMMIGRANTS DIGITAUX : QUEL IMPACT SUR L'INTEGRATION DES ENVIRONNEMENTS NUMERIQUES DE TRAVAIL UNIVERSITAIRES ?
Delphine Billouard, Doctorante en Sciences de l'information - communication
Laïd Bouzidi, Professeur des Universités
Université Lyon 3 - Centre de Recherche Magellan - Laboratoire SICOMOR - Lyon - France
9p

636
PEDAGOGIE ACTIVE BASEE SUR LA PEDAGOGIE DU PROJET ET SUR L'UTILISATION D'UN ESPACE NUMERIQUE D'APPRENTISSAGE
Pierre Bénech, Chargé d'études et de recherche, Enseignant en STI Electrotechnique
Lionel Lageat, Enseignant en STI Electrotechnique
Valérie Emin, Chargée d'études et de recherche, Doctorante en Informatique
Catherine Loisy, Maître de conférences en Psychologie Cognitive
Institut National de Recherche Pédagogique
11p

635
IMPACT DE L'EVALUATION GLOBALE D'UNE AGENCE COMMERCIALE DE TELECOMMUNICATION SUR L'INTENTION D'ACHAT ET LA PERCEPTION DU TEMPS DU CLIENT ET LE ROLE MEDIATEUR DE LA VALEUR PERÇUE
Lamia BELTAIEF TLIBA, Doctorante à l'Institut Supérieur de Gestion de Tunis, Université de Tunis et membre de l'URM
12p

634
MODELISATION ONTOLOGIQUE POUR LA CREATION D'UN HYPERMEDIA ADAPTATIF
Amel Behaz, Enseignant chercheur en Sciences de l'information
Faculté des Sciences, Université de Batna (05000) Algérie
Mahieddine Djoudi, Maître de conférences
UFR Sciences SP2MI, Université de Poitiers
9p

633
FORMATION PAR LISTE DE COMPETENCES : UNE DOUBLE INJONCTION PARADOXALE
Jean-Michel Bazin Maître de conférence en Sciences de l'information - communication
IUFM Reims Champagne Ardenne 51100 Reims
14p

632
UBIQUITE ET TICE : DE L'AMBIGUÏTE A LA MIXITE
Patrick-Yves Badillo, Professeur en Sciences de l'Information et de la Communication
Aix-Marseille Université, IRSIC 21, rue Virgile Marron 13392 Marseille Cedex 05
Dominique Bourgeois, Professeur en Sciences de l'Information et de la Communication
Université de Fribourg Boulevard de Pérolles 90 CH-1700 Fribourg Suisse
7p

631
DES USAGES DU WEB 2.0 AU CONCEPT DE VIRTUALITE
André Aoun, Maître de conférences en Informatique
Abdelmalek Benzekri Professeur en Informatique
Michel Jacob Ingénieur de Recherche
Patrick Subra Ingénieur d'études
Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT)
14p

630
FACEBOOK, INTEGRAZIONE DI UNO SPAZIO VIRTUALE PER LA SCUOLA
Virginia Alberti e Laura Antichi,
Docenti di Istituti Statali Superiori di Secondo Grado (ITIS Castelli e Veronica Gambara di Brescia)
Virginia Alberti
Docente di Matematica ITIS Castelli di Brescia
Laura Antichi,
Docente di Filosofia e Scienze Sociali ISS Veronica Gambara di Brescia
8p

629
COMMUNICATION, CULTURE D'APPRENTISSAGE & TIC :
INTERFACE TIC & ACCOMPAGNEMENT D'UN ESPACE PUBLIC CONTEXTUEL LE C2I DE L'USTV A L'UNIVERSITE DE NIAMEY
OUSMANE ALI BAKO
Doctorant
Laboratoire I3M- EA 3820
10p

628
LES POTENTIALITES DU WEB 2.0 DANS LE DOMAINE DE L'APPRENTISSAGE : QUELS ENJEUX POUR L'EDUCATION ?
Caroline Rizza, Sonia Mahmoud,
Département Innovation Pédagogique
TELECOM ParisTech
16p

627
CONDUIRE L'EVOLUTION PAR L'INNOVATION : PLACE AUX PEDAGOGUES DE L'EDUCATION NUMERIQUE !
Isabelle Inard-Charvin

Editors in chief : Pr.H.Dou, Pr.P.Dumas, Dr.Y.Bertacchini

All correspondences about I.S.D.M or submission should be sent to:
Dr.Y.Bertacchini - bertacchini@univ-tln.fr
ou Aude Bertschy, webmaster – secrétaire de rédaction : bertschy@univ-tln.fr

Université du Sud Toulon-Var, Laboratoire i3M, BP 20132, 83957 La Garde Cedex, France
Site web : http://isdm.univ-tln.fr

HIERARCHICAL VS. SEQUENTIAL WEB FORUMS. METHODOLOGICAL ISSUES IN INTERACTION ANALYSIS

Luca Vanin*
Dipartimento di Psicologia – Università di degli Studi di Milano Bicocca
luca.vanin@unimib.it, +39 6448 3839

Stefania Manca**
Istituto per le Tecnologie Didattiche - CNR
manca@itd.cnr.it, + 39 010 6475 325

Adresse professionnelle
*Università degli Studi di Milano Bicocca ★ P.zza Ateneo Nuovo, 1 ★ 20129 Milano, Italia
**Istituto per le Tecnologie Didattiche – CNR ★ Via de Marini 6 ★ 16149 Genova, Italia

Sommario: La continua diffusione della Social Network Analysis nell'ambito delle interazioni online sta sviluppando interessanti filoni di ricerca per quanto riguarda le metodologie da adottare nella codifica dei dati e nella fase di interpretazione dei risultati. Emergono, infatti, importanti implicazioni metodologiche nell'applicazione della SNA con sistemi automatizzati rispetto a strumenti non automatizzati. La problematica indagata dal paper riguarda, in particolare, l'attribuzione del ruolo del destinatario e del mittente in ambienti di comunicazione sequenziali e gerarchici, con particolare riguardo ai forum (dove i messaggi vengono spesso indirizzati a tutto il gruppo) ed estensibile anche a contesti interattivi diversi, in cui sia difficile individuare in modo univoco la direzione dei messaggi. Gli autori presentano alcuni sviluppi del *semantic analysis combined with potentiated structural analysis (S/SC) model*, con la proposta di soluzioni operative utili a diversi contesti di interazione e apprendimento online.

Summary: The wide spread of Social Network Analysis in the field of online interactions is developing interesting lines of research regarding methodologies to be adopted in encoding data and interpretation of results. Many important methodological implications in the application of SNA are becoming central in the comparison between automated systems versus non-automatic procedures. The paper investigates the attribution of addressees role in sequential and hierarchical web forums. Specific empirical issues are presented about generic messages (no addressee is selected), regards and coding procedures in different online environments. The authors also present some developments in the *semantic analysis combined with structural analysis potentiated (S/SC)*, together with some operational proposals suitable for different kinds of communication contexts.

Keywords: Social Network Analysis; Computer-Mediated Communication; Asynchronous Learning environment; Interaction patterns; Automatic coding procedure; Qualitative coding procedure.

Parole chiave: interazzioni online, communicazione, codifica qualitativa, Interaction patterns

Hierarchical vs. Sequential Web Forums.

Methodological issues in Interaction Analysis.

1 - INTRODUCTION

In Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL) environments, also in the early stages of group formation and development, forms of participation are externalized by interactions among group members, starting from very simple and sometimes much dispersed connections to richer and interconnected patterns of exchanges. From this point of view, methods of Social Network Analysis (SNA) seem to be appropriate to study these patterns as they focus on the interrelationships among individuals rather than assuming an individualistic perspective. Through the concepts of nodes and links that constitute the network of participants, SNA displays relationships as graphs, with nodes representing individuals and edges representing interaction types [Scott (1991); Wasserman & Faust (1997)].

In recent years SNA has been successfully applied in Computer Mediated Communication (CMC) scenarios to the study of participatory aspects of learning, especially when it is used in combination with other methods, such as content analysis and quantitative techniques [Daradoumis et al. (2004); Zhu (2006); Martinez et al. (2006); De Laat et al. (2007)] or multidimensional scaling and correspondence analysis [Hurme et al. (2006)]. Approaches aimed at visualizing participation have proved to be successful in fostering and improving participation during CSCL learning [Janssen et al. (2007)].

SNA has been used to investigate the role that key communicators occupy in a social communication network and how they influence others' behaviours in the form of social navigation [Cho et al. (2002)].

In conjunction with quantitative and qualitative analysis, Martinez et al. (2006) underline how SNA is suitable to carry out analysis techniques, data collection and processing tools that are flexible enough to be applied in different kind of learning contexts, either blended and distance courses or synchronous learning events.

Most of the studies that use indices and methods of SNA take computers logs as input data and perform specialised SNA by means of software tools (i.e., Ucinet, NetMiner, etc.). Indeed, server programs record significant events in log files, which are the most widespread method of collecting data. Tracking of raw data and subsequent analysis of log files is often used for gaining on-the-fly information about the participative dimension.

Examples of raw data are: the number of sessions for each participant (with starting and ending time), the number of messages sent (sorted according to participant, area/conference, given periods, etc.), the size of the messages sent by each participant, the number of messages read (opened) by each participant, the number of threads activated by students and by tutors, the number of documents produced; the number of chats, etc. [Pozzi et al. (2007)].

Nurmela et al. (1999) look at log files as the basis for data collection and analyse these to provide a perspective on how well the collaboration has worked. In their study data were obtained as a subset of the several actions made by students and recorded in a log file. They state that log files can be used effectively to evaluate relevant behaviours in a CSCL environment as they are a quick way to select and organize large amounts of information.

Martinez et al. (2003) developed a tool called SAMSA (System for Adjacency Matrix and Sociogram-based Analysis), that processes interaction from log files. This tool takes in input the interaction data represented in an XML syntax and builds a sociomatrix representing the social network and computes the indices chosen to describe the participatory patterns of the network. It also shows the sociogram based on multidimensional scaling statistics and allows for the visualization of the actors' attributes.

All these studies assume that the kind of data source recorded in log files reflects the way people have really interacted. However, meaning of information contained in these files varies deeply on the type of forum used. For instance, posting a message in a sequential forum is very different from posting a message in a hierarchized forum where all messages are arranged in branches of trees [Hewitt (1991)] (see Figure 1).

In a sequential web forum (i.e. PhpBB, Vbulletin, Docebo, etc.) users read all the messages posted and then send their message or their answer to the forum. With this interface visualization the reader answers to the solicitations coming from the previous messages, so it is very difficult to know if answers are personally or collectively directed. Another difficulty arising with this type of visualization regards the notion of conversation. Since discussion takes the form of an interaction one-to-many, the sender speaks to the group of participants in a sort of monologue that requires to be read, but not necessarily replied to.

In a hierarchized web forum (e.g., Knowledge Forum, Synergeia or Moodle platform in hierarchized visualization) users can read only one message at a time and their answer is a reply to that precise message. This interface induces an interaction that is more similar to face-to-face conversation, in which the addressee replies to a specific speaker and each reply is addressed to a specific message.

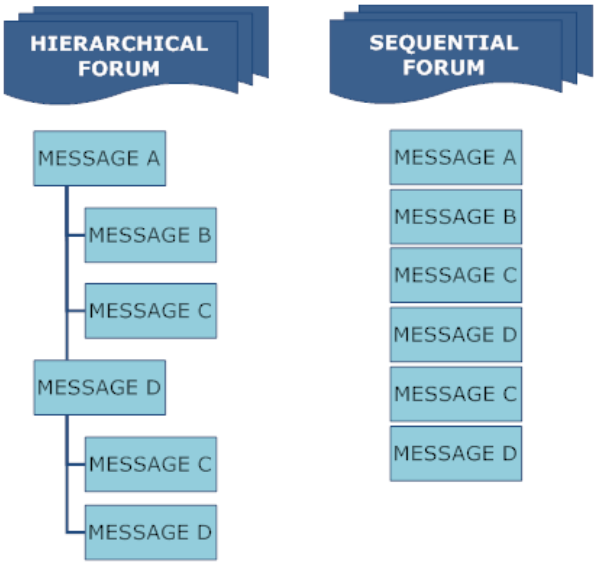


Figure 1. Hierarchical and Sequential Web Forums.

The outlined comparison between sequential and hierarchized visualization interface of messages is a critical aspect for SNA. On one side, it is not clear how to consider the messages sent to the whole group of participants in a web forum with sequential interface visualization: is it correct to consider these messages as they were sent only to repliers? On the other, different visualizations imply different tracking of the user's action. For instance, in a sequential web forum reading only one message within a thread coincides with reading the entire thread. In contrast, the tracking system of a hierarchized visualization interface differentiates between individual message read or not by a specific user. This is a crucial aspect in SNA, especially when it is chosen to conduct an analysis considering each message as it was directed to all its readers.

Another critical aspect of web forum is the user expertise in relation to the visualization interface of messages. Observing different web forums on the web, we can note that a lot of people, especially novices and beginners, face difficulties in using "properly" the communication functions provided by the environment. For instance, in hierarchized visualization of the messages, it is common to find messages posted in a wrong thread, or reply messages posted as they were the thread starters. These problems affect the way interaction are recorded and stored in the system tracking and, consequently, the relations visualized in a SNA sociogram and the relative structural indices.

On these premises and considerations, objective of this study is to provide answers to the problems usually faced when coding interaction patterns that rely on web forum in natural CMC contexts. Applying recent issues in coding procedures [Manca et al. (2009)], the paper compares results coming from a sequential and a hierarchical web forum coming from two different online learning environments.

2 - METHOD

2.1 - Context of the study

Data are collected from two different blended learning contexts, in which a semi-structured metaphorical activity was planned for initial socialization purposes.

The Welcome activity is based on a metaphorical approach to online interaction and familiarization with web forums: like sailors, distance students browse in a world of online resources (learning object, documents, tools, etc.) [Delfino & Manca (2007); Manca & Delfino (2007)]). In the first step of activities students have to choose a boat (symbolized by a specific thread or a conference area) just replying to a tutor's posting or creating a new one. In the second step, collaborating with tutors and the other students that choose the same boat, they have to find a name and an evocative phrase for the boat.

This simple three week activity aims to familiarize users with online tools, preparing them for following online educational activities [Piskurich (2003); Vanin et al. (2008); Wesson & Gogus (2005)], as well as to socialize with the community of participants [Kim (2000)].

The sample is composed by two blended learning courses:

1. **Genoa Sample**. The research context is a twelve-week post-graduate course on Educational Technology addressed to 95 student teachers of the Postgraduate School for Secondary School-teaching (SSIS) of the University of Genoa, in the 2004/2005 academic year. The course adopted the blended approach combining five face-to-face lessons and twelve weeks of online activities delivered at a distance via a computer conferencing system, through a hierarchical web forum (Centrinity FirstClass®).
   The group of participants object of the present study was composed of 82 student teachers and 5 tutors[1]. The group of the students consisted of 65 females and 17 males. Their mean age was 31.3 years (SD=5.3), from 24 to 45 years old.

2. **Milan Sample**. The context is a three year Distance Degree in Psychology at University of Milan Bicocca – Psychology Faculty (Nettuno Consortium) in the 2008/2009 academic year. The activity is the last step of a previous online guidance process [Vanin et al. (2008)], that aims to integrate newbie students with online community and represents the first occasion in which old and new students (virtually) meet. The activity took place in a PhPBB Bulletin Board, a popular sequential web forum.
   The group of participants is composed of 70 first year students and 5 tutors (expert students coming from the second and the third year). The students were 51 females and 19 males, with a mean age of 34.7 (SD=6.4).

[1] The reason why a subset of the sample was chosen is that authors wanted to compare what happened in the five boats the two contexts have in common.

2.2 - Coding procedure

In a previous study [Manca et al. (2009)] authors defined a complete procedure to code postings and to define interactions (and addressees) for SNA purposes.On the basis of a comparison between what normally happens in an automatic structural coding (Traditional Structural Coding, TSC) adopted by most of the CMC systems and a new and innovative coding approach based also on semantic coding, authors propose what they call *Structural/Semantic Coding* (S/SC).

As a matter of fact, systems that build automatically matrices for SNA analysis by use of tracking and log files data normally follow a procedure according to which postings are coded on the basis of senders of repliers. Any posting, independently of its role in hierarchized tree (i.e. first posting of the thread, isolated posting or reply), is coded as a posting with or without reply (see Figure 2).

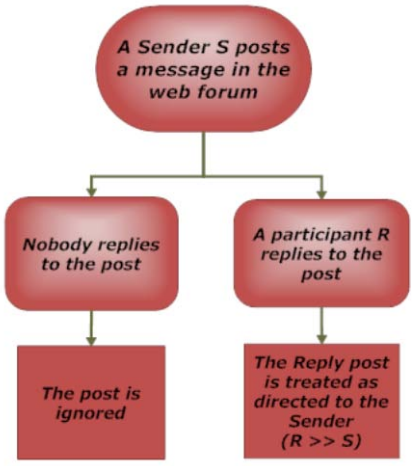


Figure 2. Traditional structural coding procedure (TSC).

In the coding procedure proposed a content analysis approach was used in combination

with exogenous data (i.e., properties of postings, such as name of sender, name of the area, date and time of dispatch, etc.) to detect senders and repliers/responders to the postings, so that also interaction patterns usually neglected by traditional structural coding might be included in an adjacency matrix for SNA purposes.

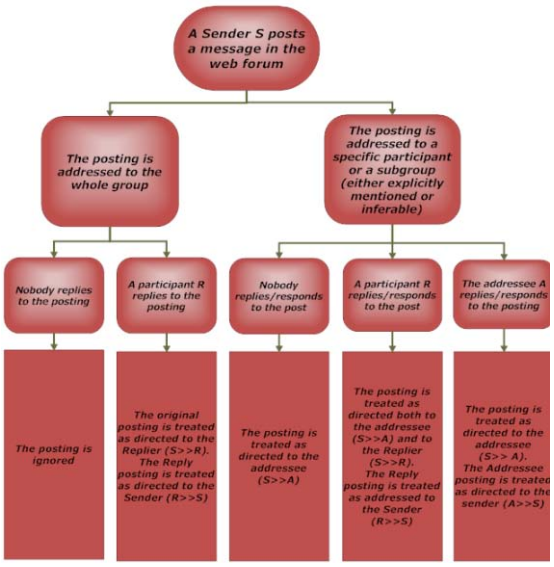


Figure 3. Coding procedure based on semantic analysis combined with potentiated structural analysis (S/SC).

In this paper we define two further specific cases that complete that model.

1) **Thematic Fork.** In automatic coding *off-topic* posting (i.e. a posting that does not match with the main discussion theme) is threaded at the same semantic level of other *in-topic* postings. In non-automatic coding, this kind of posting is specifically coded. In particular, as shown in Figure 4, D's and F's postings are not directed to the main discussion (the blue thread), but they create a new discussion line.

2) **Final regards.** The coding system of a generic posting presents a top-down flow: to code this kind of message we should verify all the following postings. In this way the last posting in a thread could not be located in the discussion (in Figure 4: E >> All – Regards). A specific case is closing regards, with specific addressees: in this case (i.e. "*Goodbye to all of you, sailor men!*") could be addressed to all participants who wrote at least a posting in that thread.

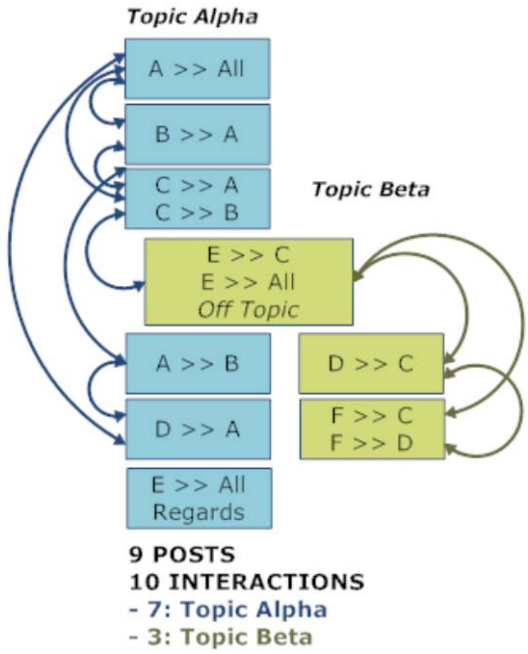


Figure 4. Two specific cases: off-topics and Final regards postings.

2.3 - Research questions

I. Can S/SC Coding Schema be applied to sequential forums and with what results?

II. Are there any relevant differences between sequential and hierarchical web forums in terms of online interactions?

III. May these differences influence data and compromise social network analysis?

3 - SAMPLE COMPARISONS

The two samples were object of comparison, both in terms of postings and interactions included in an adjacency matrix for SNA purposes. For all Chi Square Analysis contingency index is shown. This index presents a 0-to-1 range, where 1 means that there is no effect of sample dimension and 0 attributes significative differences to dimension of sample. This means that in almost all of the analyses presented in the following, since the C index is >.5, all the significative differences can be attributed to the dimension of the samples.

3.1 - Postings

For comparative reasons a previous exploratory analysis was conducted on main interactive and descriptive variables. There are no meaningful statistical differences between the two sample dimensions, except for the difference between the number of messages (Chi Square= 279.22; DF=4; p<.01; c=0.44) (see Table 1). The difference could be explained by the dimension of the sample, as the Contingency Index indicates.

Conference area	Participants*		Number of postings°	
	Genoa	Milan	Genoa	Milan
Sailing boat	21	22	250	219
Caravel	17	13	132	81
Cruise liner	17	10	174	58
Fishing-boat	21	17	194	180
Submarine	11	13	48	326
TOT	**87**	**75**	**798**	**864**

* Chi Square=2.08; df=4; p N.S.; C=.11
° Chi Square=277.24; df=4; p <.01; C=.44

Table 1. Distribution of messages.

Difference in participation could be attribute to the percentage of tutor interaction in the samples: as shown in Table 2 the huge intervention of tutor in Milan sample is significantly relevant, even if it could be still explained by the dimension of the sample itself (see note at the beginning of the paragraph). However, there is no doubt that tutors in Milan produced a much larger amount of postings than tutors in Genoa (see below for explanations).

Conference area	N (and %) of tutors' postings*		N (and %) of students' postings°	
	Genoa	Milan	Genoa	Milan
Sailing boat	16 (6.4%)	79 (36.1%)	234 (93.6%)	140 (63.9%)
Caravel	31 (23.5%)	39 (48.1%)	101 (76.5%)	42 (51.9%)
Cruise liner	12 (6.9%)	21 (36.2%)	162 (93.1%)	37 (63.8%)
Fishing-boat	24 (12.4%)	45 (25.0%)	170 (87.6%)	135 (75.0%)
Submarine	8 (16.7%)	93 (28.5%)	40 (83.3%)	233 (71.5%)
TOT	**91 (11.4%)**	**277 (32.1%)**	**707 (88.6%)**	**587 (67.9%)**

* Chi Square=28.92; df=4; p <.01; C=.29
° Chi Square=258.03; df=4; p <.01; C=.49

Table 2. Distribution of tutors' and students' postings.

3.2 - Interactions

The same difference has a relevant impact on the interaction profile, as shown in Table 3: interaction profile reflects the proportional combination of messages shown in Table 1. As explained in Coding Procedure, the main purpose of the paper is to compare data coming from different coding procedures (traditional structural coding vs. a coding procedure based on semantic analysis) and from different educational contexts (Genoa vs. Milan).

Conference area	Participants*		Number of interactions°	
	Genoa	Milan	Genoa	Milan
Sailing boat	21	22	275	367
Caravel	17	13	143	122
Cruise liner	17	10	213	109
Fishing-boat	21	17	209	350
Submarine	11	13	27	552
TOT	**87**	**75**	**867**	**1500**

* Chi Square=2.08; df=4; p N.S.; C=.11
° Chi Square=420.85; df=4; p <.01; C=.46

Table 3. Distribution of interactions.

Composition of groups and tutors' behaviour (see Table 4) can explain the different patterns of postings and interactions: tutors in Milan were requested to use specific interactive behaviours (i.e. correct quoting, structure postings, define addressees, etc.) and their frequent interventions can describe differences in numbers of postings and interactions.

Conference area	N (and %) of tutors' interactions*		N (and %) of students' interactions°	
	Genoa	Milan	Genoa	Milan
Sailing boat	37 (13.5%)	146 (39.8%)	238 (86.5%)	221 (60.2%)
Caravel	38 (26.6%)	65 (53.3%)	105 (73.4%)	57 (46.7%)
Cruise liner	22 (10.3%)	43 (39.4%)	191 (89.7%)	66 (60.6%)
Fishing-boat	34 (16.3%)	122 (34.9%)	175 (83.7%)	228 (65.1%)
Submarine	4 (14.8.0%)	210 (38.0%)	23 (85.2%)	342 (62.0%)
TOT	**135 (15.6%)**	**586 (39.1%)**	**732 (84.4%)**	**914 (60.9%)**

* Chi Square=73.29; df=4; p <.01; C=.33
° Chi Square=345.51; df=4; p <.01; C=.51

Table 4. Distribution of tutors' and students' interactions.

4 - RESULTS

Previous studies [Manca et al. (2009)] have shown that the coding procedure based on S/SC reveals its potential to detect flows of communication that would be neglected through a TSC. The two key results of the approach, in terms of the advantages achieved, are the greater number of postings included in the adjacency matrix, and the greater number of identified addressees, both implicit and explicit.

As shown in Table 5, only a total amount of 331 postings (41.5%) produced by the Genoa sample were included in the adjacency matrix according to the TSC approach. This percentage is a bit higher in the Milan case (77.8%), since the nature of sequential forums

constraints to "append" replies one after another, thus limiting the number of isolated or dispersed postings.

Conference area	Postings included by TSC*		Postings excluded by TSC°	
	Genoa	Milan	Genoa	Milan
Sailing boat	121 (48.4%)	166 (75.8%)	129 (51.6%)	53 (24.2%)
Caravel	57 (43.2%)	65 (80.2%)	75 (56.8%)	16 (19.8%)
Cruise liner	93 (53.4%)	48 (82.8%)	81 (46.6%)	10 (17.2%)
Fishing-boat	56 (28.9%)	134 (74.4%)	138 (71.1%)	46 (25.6%)
Submarine	4 (8.3%)	259 (79.4%)	44 (91.7%)	67 (20.6%)
TOT	**331 (41.5%)**	**672 (77.8%)**	**467 (58.5%)**	**192 (22.2%)**

Table 5. Number of postings included/excluded by TSC.

This difference is highlighted also by data managed by S/SC. In the Genoa sample 594 (74.4%) were the postings with addressees in the S/SC approach proposed; whereas this percentage is even higher in the second sample (90.9%) (See Table 6).

Conference area	Postings with addressee(s) in S/SC *		Postings without addressee(s) in S/SC°		Postings recovered by S/SC #	
	Genoa	Milan	Genoa	Milan	Genoa	Milan
Sailing boat	195 (78.0%)	186 (84.9%)	55 (22.0%)	33 (15.1%)	74 (29.6%)	20 (9.1%)
Caravel	93 (70.5%)	72 (88.9%)	39 (29.5%)	9 (11.1%)	36 (27.3%)	7 (8.6%)
Cruise liner	138 (79.3%)	55 (94.8%)	36 (20.7%)	3 (5.2%)	45 (25.9%)	7 (12.1%)
Fishing-boat	146 (75.3%)	167 (92.8%)	48 (24.7%)	13 (7.2%)	90 (46.4%)	33 (18.3%)
Submarine	22 (45.8%)	305 (93.6%)	26 (54.2%)	21 (6.4%)	18 (37.5%)	46 (14.1%)
TOT	**594 (74.4%)**	**785 (90.9%)**	**204 (25.6%)**	**79 (9.1%)**	**263 (33.0%)**	**113 (13.1%)**

* Chi Square=263.50; df=4; p <.01; C=.48
° Chi Square=21.83; df=4; p <.01; C=.28
\# Chi Square=67.99; df=4; p <.01; C=.46

Table 6. Number of postings included/excluded by S/SC and recovered by S/SC.

This means that S/SC allowed to include in the adjacency matrix 263 postings (33.0% of the total amount of postings for sample 1) and 113 postings (13.1% of the total amount of postings for sample 2) that otherwise would not have been considered.

5 – DISCUSSION AND CONCLUSIONS

This paper presents a comparison between two different web forum systems: a hierarchical web forum and a sequential web forum. The main difference between these systems is the way of visualization of interaction among participants and the reply procedure. In hierarchical forum, participants reply to others choosing a specific part of the thread (such as it happens in newsgroups). A reply that does not reply to a specific posting starts a new thread.

In sequential web forum, only a generic Reply function is shown and all posts are visualized in a sequential way, one after another. To highlight that one is replying to a specific posting, user can "quote" the posting (or part of it), and a part of the first message is shown in the reply.

The paper presents some empirical issues in coding these kinds of interaction in different web forums and results can respond to research questions:

I) Can S/SC Coding Schema be applied to sequential forum and with what results?

Since the S/SC Coding Schema reduces the effects of TSC and implicates a relevant role of researchers who analyse data, differences between sequential and hierarchical forum is not central. Moreover, also in the case of sequential forums S/SC reveals to be able to include a significant percentage of postings that otherwise would be excluded.

II) Are there relevant differences between sequential and hierarchical web forums in terms of online interaction?

Differences could be relevant in the way users interact in different web forums, adopting different replying procedures, but not in the nature of the interaction.

Results show significative differences in the composition of groups (Genoa vs. Milan, Tutor vs. Participants), but not significative differences in content and quality of interaction.

III) May these differences influence data and compromise social network analysis?

SNA bases analysis on sociometrical adjacency matrix which could be elaborated by S/SC or TSC procedures. The type of procedure influences both qualitative and quantitative aspects of interaction, but not the SNA procedure in itself.

Results in data analysis define the S/SC coding procedures as a valid approach to the processing of data from both hierarchical and sequential web forums.

However, the main limit of this method is the cost in terms of time spent in coding, the involvement of independent judges and the assessment of ambiguous situations.

The quality of the matrix prepared with the S/SC, on the other hand, allows researchers to develop a valid and reliable database: the interactions between participants can be treated with a sufficient level of accuracy and completeness.

For what concerns differences in the two types of forums investigated, by an educational perspective, the choices depends on the educational model that designers adopt, the type of people involved, their level of technical expertise and their previous experiences in e-learning classrooms.

These choices do not seem to affect significantly the side of research: both types of forums allow a good level of investigation with regard to Social Network Analysis, although they both have benefits and costs, clearly highlighted in the paper.

Further investigations in this direction may relate to the influence that different forums has on participants (i.e., how users perceive the interactive space, different obstacles encountered in using these environments, which effects can be controlled in some way, etc.) and the social relationships participants are able to build - differences manifested in terms of social networks, effects on cliques, determination of the dynamics of belonging to the group, etc.

ACKNOWLEDGMENTS

Thanks are due to Giancarlo Lavazza who provided help and support in the collection and elaboration of data. A special thank is also due to all Participants and Educational and organisational staff, both of ITD-CNR and University of Milan Bicocca.

REFERENCES

Cho, H., Stefanone, M., Gay, G. (2002), «Social Network Analysis of information sharing networks in a CSCL community», in *Proceedings of the Computer Support for Collaborative Learning (CSCL) 2002 Conference*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, pp. 43-50.

Daradoumis, T., Martinez-Mones, A., Xhafa, F. (2004), «An integrated approach for analysing and assessing the performance of virtual learning groups», in G. de Vreede, L. A. Guerrero, G. M. Raventós (eds.), *Lecture notes in computer science* (lncs 3198), Springer, Berlin Heidelberg New York, pp. 289-304.

De Laat, M. F., Lally, V., Lipponen, L., Simons, R.-J. (2007), «Investigating patterns of interaction in networked learning and computer-supported collaborative learning: A role for Social Network Analysis», *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*. Vol. 2, n° 1, pp. 87-103.

Delfino, M., Manca, S. (2007), «The expression of social presence through the use of figurative language in a web-based learning environment», *Computers in Human Behavior*. Vol. 23, n° 5, pp. 2190-2211.

Hewitt, J. (2003), «How habitual online practices affect the development of asynchronous discussion threads», *Journal of Educational Computing Research*. Vol. 28, n° 1, pp. 31-45.

Hurme, T.-R., Palonen, T., Jarvela, S. (2006), «Metacognition in joint discussions: an analysis of the patterns of interaction and the metacognitive content of the networked discussions in mathematics», *Metacognition and Learning*. Vol. 1, n° 2, pp. 181-200.

Janssen, J., Erkens, G., Kanselaar, G., Jaspers, J. (2007), «Visualization of participation: Does it contribute to successful computer-supported collaborative learning?», *Computers & Education*. Vol. 49, n° 4, pp. 1037-1065.

Kim, A. J. (2000), *Community Building on the Web: Secret Strategies for Successful Online Communities*, Berkeley, CA, Peachpit Press.

Manca, S., Delfino, M. (2007), «Learners' representation of their affective domain through figurative language in a web-based learning environment», *Distance Education*. Vol. 28, n° 1, pp. 25-43.

Manca, S., Delfino, M., Mazzoni, E. (2009), «Coding procedures to analyse interaction patterns in educational web forums», *Journal of Computer Assisted Learning*. Vol. 25, n° 2, pp.189-200.

Martinez, A., De La Fuente, P., Dimitriadis, Y. (2003), «Towards an XML-Based representation of collaborative interaction. In Designing for change in networked learning environments», in B. Wasson, S. Ludvingsen

& U. Hoppe (eds.), *Proceedings of the international conference on computer support for collaborative learning 2003*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, pp. 379-388.

Martinez, A., Dimitriadis, Y., Gomez-Sanchez, E., Rubia-Avi, B., Jorrin-Abellan, I., Marcos, J. A. (2006), «Studying participation networks in collaboration using mixed methods», *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*. Vol. 1, n° 3, pp. 383-408.

Nurmela, K., Lehtinen, E., Palonen, T. (1999), «Evaluating CSCL log files by Social Network Analysis», in *Proceedings of the Computer Support for Collaborative Learning (CSCL) 1999 Conference*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, pp. 434-442.

Piskurich, G.M. (Ed.) (2003), *Preparing learners for e-learning*, San Francisco (CA), Pfeiffer (John Wiley & Sons, Inc.).

Pozzi, F., Manca, S., Persico, D., Sarti, L. (2007), «A general framework for tracking and analysing learning processes in CSCL environments», *Innovations in Education & Teaching International*. Vol. 44, n° 2, pp. 169-179.

Scott, J. (1991), *Social network analysis: A handbook*, Sage, London.

Vanin, L., Castelli, S., Pepe, A., Addimando, L. (2008), «Orienting, preparing and supporting. An academic guidance model to orient distance student», in A. Cartelli & M. Palma (eds.), *Encyclopedia of ICT*, Hershey (PA), USA, Idea Group Inc., Vol. 1, pp. 1-9.

Wasserman, S., Faust, K. (1997), *Social Network Analysis: Methods and applications*, Cambridge University Press, Cambridge.

Wesson, M.J., Gogus, C.I. (2005), «Shaking hands with a computer: An examination of two methods of organizational newcomer orientation», *Journal of applied psychology*, Vol. 90, n° 3, pp. 1018-1026.

Zhu, E. (2006), «Interaction and cognitive engagement: An analysis of four asynchronous online discussions», *Instructional Science*, Vol. 34, n° 6, pp. 451-480.

A CASE STUDY ON SIMULATION AND ROLE PLAYING IN AN ONLINE LSP COURSE

Simone Torsani,
Ph.D. ICTs and the Humanities, Università di Genova
+39 010 209 5970 s.torsani@gmail.com
P.zza S. Sabina 2, 16124 Genova (Italy)

Summary : The present article illustrates an experiment in the field of online language learning which shows a possible connection between the use of simulation, the teaching of LSP and some of the results of the research in the field of computer assisted language learning.

Riassunto: Il presente contributo illustra un esperimento di istruzione linguistica avanzata a distanza e mette in evidenza la relazione tra l'utilizzo della simulazione con alcuni dei risultati della ricerca nella didattica delle lingue in rete.

Key words: Computer assisted language learning, online language learning, simulation, language for specific purposes

Parole chiave: istruzione linguistica, simulazione, Lsp

A case study on simulation and role playing in an online LSP course

1 - LANGUAGE FOR SPECIFIC PURPOSES AND SIMULATION

In this first part we will argue that, given the nature of Language for Specific Purposes (LSP) courses, simulation is a natural, easy and economic strategy to deal with (online) instruction in this field of Language Learning.

1.1 - Language for Specific Purpose

Broadly speaking, LSP refers to "the teaching and research of language in relation to the communicative needs of speakers of a second language in facing a particular workplace, academic, or professional context. In such contexts language is used for a limited range of communicative events. (…) LSP courses usually focus on the specific language needs of fairly homogeneous groups of learners in regard to one particular context referred to as the target situation." (Basturkmen & Elder, 2004). Moreover, "LSP is a very good situation in which to apply the communicative approach because training intertwines linguistic and professional goals, on the one hand, and knowledge and know-how, on the other hand" (Chanier, 1996).

Both quotations contain a set of related hints and elements which seem to prove that simulation is a suitable strategy for LSP learning and teaching. The first point is that specific language has a "limited range": the definite and limited set of linguistic items involved makes it easy to create an artificial setting for the instruction. In professional life, in fact, a target situation requires a limited set of discrete linguistic items to be dealt with. Another relevant point, which both definitions stress, is the communicative and pragmatic nature of LSP; again, language for specific purposes is used to communicate in a real and limited context. For example, a medical emergency is a situation that is dealt with mainly through a set of standard procedures which require a standardised language and a fixed set of linguistic items (formulae, lexis etc.).

It is worth remembering that the "communicative approach" is only one among a number of other approaches for language teaching/learning, although it is at currently the leading one (Gruba, 2004). Although "Communicative competence" might seem an overworked phrase, it must be borne in mind that it introduced the concept of "language use" in a real situation, underlining the importance of *what* is said in a given context rather than only *how* it is said, where "how" means if correct or not. It should not be surprising, then, that "simulation and gaming theory relates clearly to communicative language acquisition, especially in the area of interaction and experience." (García-Carbonell et al., 2001).

1.2 - Instructional strategies

Research in the field of Instructional Design (Gagne & Briggs, 1974, Dick, Carey L., & Carey J.O., 2002) has produced in the years different instructional architectures and models. Starting from the well-known concept of "affordance" (Gibson, 1979), that is, the potential individuals perceive in a given environment or action, Instructional Design (ID) has ever since endeavored to identify the most suited instruction methods and strategies given the condition granted by the environment and the type of learning, as illustrated by Gagnè

(1965). By searching the most suited or preferable method, ID shapes its own workspace in the specific situation, rather than in the universal.

There exist different *models* that define "sequences of instructional interventions" (Ranieri, 2005, [my translation]), which the course design can refer to. Some stress collaboration, some other problem solving etc. For instance, the well-known *Collaborative Learning Environment* (Jonassen, 1999) is based on (collaborative) problem solving: participants are requested to solve, through discussion, an ill-defined problem (i.e. for which different solutions are possible). There also exist four architectures (Clarck, 1998, 2002) which define different modes of learning; for example, a guided discovery architecture is based on problem solving, situated learning, simulations etc.

Strategies are the building blocks of both models and architectures.

It is not always easy, nor useful, to draw rigid distinctions among the different strategies and some strategies have some common traits with others: simulation and role-playing, for example, share many points. These strategies afford great freedom and can be loosely adopted and modified within a given architecture. In the case presented in the following pages, at least three different strategies have been adopted, along with discussion (which constitutes the basis for collaborative work): simulation, role-playing and modeling.

Since these have been loosely adopted and interpreted in the course design, we will provide a brief description of each when illustrating the course.

1.3 - Network based language teaching and distance learning

Network-based language teaching (NBLT) – "language teaching that involves the use of computers connected to one another in either local or global networks" (Warschauer & Kern, 2000)- can either be considered as a subfield (or variant) of Computer Assisted Language Learning (CALL) or, more ambitiously, as the latest development in CALL. If compared with "traditional" (not network-based) CALL, in fact, NBLT shows a significant shift in the relationship between users and equipment; if in the former learners confronted – individually - with PCs and software, in NBLT they confront with other learners and/or human beings in general (Warschauer & Kern, 2000, Chapelle, 2001). It is not surprising, then, that technical development (the WWW) has somehow reshaped the ratio among the system actors (technology and learners) and reduced, *de facto*, the importance technology plays in CALL: ambitious projects of sophisticated intelligent systems seem to have lost their appeal to researchers, and CALL software designers are mostly concerned with effective communication among participants and information sharing tools (Gruba, 2004).

Nor is it surprising that this development in CALL has occurred along with the so-called "social turn" in language learning theories (Block, 2003; Gruba, 2004), originating from research studies within sociolinguistics (Hallyday and Hymes): Firth and Wagner (1997) sparked debate when they proposed a view to Second Language Acquisition (SLA) broader than the predominant Input/Output technical and computational one. Although the debate has continued for some years, social theories of SLA have become a major field of inquiry within specialized literature, reaching the CALL field (Chapelle, 1997 and Salaberry, 1999). As a result, "language instruction was viewed not just in terms of providing comprehensible input, but rather as helping students enter into the kinds of authentic social discourse situations and discourse communities that they would later encounter outside the classroom. Some saw this to be achieved through various types of task-based learning, in which students engaged in authentic tasks and projects" (Warschauer & Kern, 2000).

This shift in SLA theory and practice resulted in a deep change as regards the approach to technology of which the so-called "computer-as-toolkit model" (Warschauer & Kern, 2000, Gruba, 2004) is significant: on one hand

equipment is no longer the sole partner of learners, but rather a toolkit assisting them into their work; on the other, software become communication tools.
As regards LSP, "English for Academic Purposes, for example, there has been a shift in emphasis from expressive writing toward helping students to integrate themselves into academic discourse communities through discussion and analysis of the nature of academic writing" (Warschauer & Kern, 2000).

1.4 - Issues in e-learning

This social and network turn of CALL, however, introduced new issues in the field, namely those related to distance learning. This practice and research field has greatly developed since the time Warschauer and Kern illustrated the potential of networks in SLA. To be honest, the path has neither been easy nor effortless and critical voices have arisen to point at the weaknesses of e-learning. Many (Romiszowski, 2004 collected over 100 articles on the "failure of e-learning"), in fact, have denounced the failure not of the medium itself , but of the way it is used, e.g. Bunis: "*software providers, who gave technology-obsessed course developers free rein to create glitzy, highly interactive, very expensive multimedia courseware that too often dazzled the eye without ever informing the mind. On the opposite end of the courseware spectrum, we find a plethora of brain-numbing online page-turners that are little more than PowerPoint presentations slapped up on the Web. They may have been cheap and easy for the vendors to produce in mass-market, but they cost the buyer far more than they were worth in employee time wasted using them.*" (Bunis, 2003) This can be roughly summarized in some points (after Woodhill, 2004), of which four seem particularly urgent:

1. "Focus on new technology, not on instructional design"
2. Lack of understanding of learning and teaching
3. Boredom
4. Lack of understanding of the unique teaching advantages of electronic media

The idea of providing distance courses has led to enthusiasm towards technology and development, which, deprived of the necessary support by research in education, produced highly sophisticated software often too difficult and ineffective as regards real instruction.
Many solutions have been proposed to these problems, some quite "revolutionary" have proposed to abandon Virtual Learning Environments in favour of so-called Web 2.0 applications; although the works seems to be still under way, it is now a common place among designers and researchers, that a more "social" approach can be beneficial and lead to successful experiences (Downes, 2005). As we have seen in the field of Language Learning, in fact, NBLT focuses less on technology and more on interaction among participants. Interaction, together with effective Instructional Design and knowledge of the affordances offered by the medium, can highly improve the level of distance courses.

1.5 - Simulation and online LSP

In the light of these reflections, it is now possible to link among them these three issues, LSP, strategies and NBLT (together with development in SLA research). In the course, which is the object of this analysis, linguistic instruction has been provided through different tenets exposed in the literature and summarized in the previous pages: it is important, however, to notice that the elements have not been taken "as is", but rather adapted and reshaped both on the basis of educational and organizational/economic issues. For example, simulation can be more sophisticated than what accomplished, but, in this case, a plain textual simulation could fit.

2 - SIMULATION IN A LSP COURSE

In this second section, we present in detail the case study, its main features and the impact that

the simulation and role-play activities had on the learners.

2.1 - Course overview

The English language classes reported in these pages were part of a post graduate course for professionals in the Culture Industry, in particular professionals to be employed in Cultural Institutes. Although the course was almost completely held in classroom, the English language classes were held online, using the "Moodle" Virtual Learning Environment (VLE). They were run between October and November 2007, and were attended by 26 learners, most of which with a humanistic background.

The instruction aimed at covering, within the short span of time allowed for the classes, at least the most salient linguistic issues in the learners' professional field. This was not limited to the language of culture, but included also the language of formal communication among institutions: this was to be achieved through work on document types supposedly common in the field.
Need analysis and language description are fundamental issues in LSP (Basturkmen & Elder, 2004) and are therefore the subject of debate among specialists and the object of a rich literature; the first is an attempt to define *what* language do learners need to face their professional life, while the second focuses on *how* they will use the language in their work.

A time span of one week corresponded to a different document type. The document type was introduced to the learners, who, in their turn, should collaboratively produce a similar one. This work was not the subject of any evaluation during the course, but rather of a general assessment of the quality of each work (observations on weaknesses were issued after each work had been examined, along with the discussion carried on to produce it).
Learners were requested to work in groups and used for group communication a forum within the VLE in which only the English language was allowed. They were also requested to limit as much as possible the use of attachments, in order to use the forum as a place for discussion rather than as a documents repository. In addition, there was a general help forum were they could communicate with the teacher as regards every other aspect of the course: organization, help for language matters, questions etc.
Before the first activity, the learners' general linguistic level was assessed via a simple test on randomly chosen linguistic features; in it, various issues were tested through a simple quiz: the results showed an average good level.
On the whole, the test was more important in introducing learners to use *fora*as a communication medium, where they could ask for explanations and discuss their results, than as regards a true evaluation of their language ability. After the completion of the test, were provided with a list of online resources (dictionaries, grammars, exercises) they could refer to also for their their future work.

This kind of test, however, could not detect what was the most critical point in the learners' competence: a not fully developed lexical ability, resulting, for instance, in using calques from their mother tongue, i.e., Italian: e.g. "and in the end *two words* about our governance" translating word by word an Italian phrase meaning "a few words" or "a word". To deal with this weakness, a series of data-driven learning activities, which we shall not further examine here, were carried on through the support of online concordancing software (Torsani, 2009).

2.2 - The simulation and the activities

As said before, the strategies illustrated in the literature were not taken "as is", but rather mixed and adapted to the needs of the learners and to the limits imposed by the environment.
In *modeling*, learners observe and repeat a model operation or example. They are not granted much freedom, but receive a practical instruction on how to do something. In this course learners were provided with some

sample documents they were to follow in order to prepare a seemingly real one.
Simulation can be highly sophisticated, that is, it can be supported by specialized software and hardware, or simply set up as a game. Its main feature is that it can reproduce situations and events of the real world, where learners act as if they were acting for real. In this course, no special equipment was used, but rather an imaginary setting was chosen in order to define a virtual and seemingly real workspace.
In a *role-playing* activity, learners, individually or in groups (as in the case presented), act as if they had particular characteristics, beliefs or roles. While in simulations learners are expected to carry out pre-determined actions, in role-playing they are allowed much more freedom to decide to decide their actions, yet respecting some constraints regarding their point of view or roles. In this course, learners were requested to act as if thir group was that the institution they played, but no other constraint was imposed on them.

The learners were divided into five groups of approximately five persons each. Every group pretended to be an institution or organization active in the culture industry: the British Museum, the Italian Culture Institute in London, a newspaper specialized in cultural events, an Italian museum and an Italian Research group.
A generic setting was defined, in which an important cultural event, a show on Italian Painting, was to take place in the near future at the British Museum.
As said before, every week a new document type was introduced. Learners had to cooperatively work a document produced by the organization/institution their group played.
1. *Self-presentation*. Each group had to produce a document presenting the activities of the institution, illustrating its core business and its internal structure.
2. *Formal/commercial letter*. Each group had to write a formal letter to another one to ask for information; e.g. the newspaper had to write to the British Museum to obtain information about the upcoming event.
3. *Event description*. Each group had to describe the event from its own point of view; e.g. the Research group had to write a paper on the Painting Show.
4. *Annual report*. Each group had to prepare an annual report of the institution activities.
Although learners were provided different reference models for each document type (e.g., a corpus of commercial letters, a corpus of annual reports) and had to simulate the production of a document type within a given setting, they were allowed great freedom of choice: it was the group that eventually decided the contents. For example:
"(…) after reading the proposal we've decided to create an "ideal" research group that works with cultural heritage made by wood. we have created a simple page to descript our aims and activites. tonight i will share our work with all you in the forum."

This freedom stimulated the learners' creativity: in fact, in many cases the documents layout was highly sophisticated, although there was no hint or request as regarded layout. The biggest part of the work, however, was done on the forum.

2.3 - Follow-up

Due to the short time span of this course, it is difficult, if not impossible, to draw any conclusion about linguistic improvements this instruction had and could have had on learners. What can, however, be objectively stated is that many of the events, elements and facts illustrated in the literature as beneficial took actually place.
This does not mean that the effectiveness of the instruction can be inferred from an indirect proof only: it is not possible to conclude that the instruction would have surely been effective in the long run because all those events that trigger language acquisition/learning have taken place. A number of unpredicted variables forbid this and, in the end, course effectiveness largely depends on the quality of the linguistic instruction and much more data should be

available before observing any improvement in the learners' linguistic competency.
But if we limit our analysis to those data that reveal exchanges among learners, we observe that many learners actively participated and that those phenomena such as negotiation, peer learning and interaction took place. We can quote a few examples of what happened in the forums:

"ah, just to be precise...I read again the text and I noticed I wrote 2 words I don't like..... :P in stead of "different cultural associations in Genoa" I'd write "several cultural..." and in stead of "giving the possibility" "giving the opportunity"."

"When I've read the text i've found some "oversights" and i've corrected them. I've changed a verb, as the teacher suggested during the correction of the first text."

Discussions of this kind have been extensively recognized in the literature as effective for language learning (Lamy & Hampel, 2007); hence their importance will not be further discussed here.
In this view, therefore, it is necessary to create the conditions favouring the developmet of such negotiations, that is, give rise to events that trigger learning. In the last decade, a number of studies have focused on what is generally known as *willingness to communicate*, "a situation-specific variable representing an intention to communicate at a specific time to a specific person" (MacIntire, Clément, Dörnyei and Noels, 1998, in Chapelle, 2001). This willingness is relevant to at least two of the criteria for CALL activity evaluation proposed by Chapelle (2001), namely, *meaning focus* and *authenticity*. In both criteria learners need to actively use the language to say what they want or feel it is important to say and do not use the language passively as in form focused tasks. This leads them to try to use the language providing the situation for critical episodes such as negotiation, errors and metacognition.
So, when one learner wanted to describe the organization he worked for, he needed to write "the main office of the *journal* is in London", provoking a debate about the difference among *newspaper*, *magazine* and *journal*. This would not have been possible in a form-focused activity.
Inference from the collected data can help infer how the course structure has worked in this sense. Apart from the explicit appreciation of the course expressed by many, the collected data provide an interesting insight on the learners' behaviour that seems to confirm that a) the majority of the learners did not lose their interest and continued working during the course, b) learners actively participated in the activities and, as a consequence, c) the events shown in the literature actually took place.
There is also some evidence suggesting that the learners improved their lexical competence (or attention to lexis); a deeper and more focused analysis would be necessary, however, to confirm this aspect.

A brief summary of the learners' contribution to their group work reveals that their active participation created the conditions for those beneficial events. Again, although the number of students involved and the course duration are too limited to provide a strong argument, they confirm that the learners did not lose interest over the course and, in fact, built knowledge by discussing with each other. In the figure below, the first column (extensions) refers to how many parts each participant added to the latest version of the text, the second (corrections) refers to relevant changes and (explicit or implicit) corrections, while the third one (changes) refers to minor changes and (explicitly or implicitly stated) preferred forms.

	Extensions to the text	**Corrections to the text**	**Changes to the text**
Act. 1	18	14	4
Act. 2	20	10	5
Act. 3	23	13	5

3 CONCLUSIONS

Role-playing directly descends from psychodrama. The references pointed at in the paper's title, as a matter of fact, aims at drawing a parallel between theatrical conventions and instructional needs in (online) SLA.

A first reflection goes to the concept of *mimesis*, which, at least in theatre theory, refers to the credibility of a scene: the three unities of place, time and action served in classical theatre as a means for making the scene credible and, therefore, for encouraing the listeners to participate in the action. In the field of linguistic instruction, -we have seen - simulation and role-playing have an important job in making the linguistic exchanges credible and, therefore, stimulating the learners' active participation in them. For it is known that, if *willingness to communicate* is fostered in learners, events that trigger language learning are more likely to happen. In the case of LSP, imitation of reality is even more important, since dealing with the language learners will need in their professional life helps not only to foster their willingness to communicate, but more practically makes them confront with seemingly real texts within a seemingly real context or setting.

Moreover, the use and importance of language in drama is far beyond any tangent reflection and we should better avoid any perilous analogy between the language of modern drama and Language Learning. However, many scholars have noticed the instrumental use of language, especially in Elizabethan drama: words were used to describe natural events and or places, which would have been impossible with the limited scene devices in use at the time. Audacious as it may seem, there is an interesting resemblance between this instrumental use of language and the creativity learners showed when describing their institutions. It was through language that they built and described their workplaces, and, as in the example shown above, it was this creative use of language that often provided arguments for discussion.

As it is agreed in most studies, then, form-focused activities do not offer the conditions for the development of such potential; it was through meaning-focused ones, in which real language is used in a seemingly real world, that is, through the restoration of theatrical *mimesis*, that such potential could be exploited.

BIBLIOGRAPHY

Basturkmen H. and Elder C. (2004), The Practice of LSP, in The Handbook of Applied Linguistics, Davies A. and Elder C. (eds.), Blackwell, Oxford pp. 672-694

Block D., The Social Turn in Second Language Acquisition, Edinburgh University Press, Edinburgh, 2003

Bunis, D. (2003), Commentary. College and University, Fall, v.78, n.2

Chanier T. (1997), Learning a Second Language for Specific Purposes within a Hypermedia Framework, in Computer-Assisted Language Learning (CALL), vol 9, 1, pp 3-43.

Chapelle C. A. (2001), Computer Applications in Second Language Acquisition, Cambridge, Cambridge University Press

Chapelle C. A. (2000), Is network-based lnaguage teaching CALL ?, in Warschauer, M., Kern, R. (a cura di) Network-based language teaching: Concepts and practice. New York, Cambridge University Press, pp. 204-222

García-Carbonell A., Rising B., Watts B.M.F. (2001), Simulation/gaming and the acquisition of communicative competence in another language, in SIMULATION & GAMING, Vol. 32 No. 4, December 2001 481-491, Sage Publications, London

Gruba P. (2004), Computer Assisted Language Learning (CALL), Davies A. and Elder C. (eds.), Blackwell, Oxford pp. 623-648

Jonassen D. H. (1999), Constructivist Learning Environments, in Reigeluth C. M. (eds.), Instructional Design Theories and Models: a New Paradigm of Instructional Design, vol. II, Mahwah - NJ, Lawrence Erlbaum Associates, pp. 215-239

Lamy M. N., Hampel R.N. (2007), Online Communication in Language Learning and Teaching, Palgrave Mcmillian, Moundmills

Torsani S. (2009), La didattica delle lingue in rete: teoria, pratica e sviluppo, Schena editori, Fasano

L'ENSEIGNEMENT TELEMATIQUE DES LANGUES :
VERS UNE BONNE DISTANCE

Audrey Mattioli-Thonard,
Responsable des Formations et des Enseignements télématiques
Institut Supérieur des Langues Vivantes
(Université de Liège, Belgique)
Audrey.Thonard@ulg.ac.be , + 32 3 66 58 46
www.islv.ulg.ac.be/alter

Adresse professionnelle
Université de Liège, 7 Place du XX-Août ★4000 ★ Liège (Belgique)

Résumé : L'Université de Liège propose depuis 2006 un enseignement innovant des langues étrangères. Elle permet à ses apprenants de suivre à distance une formation complète, en mettant à leur disposition des cours conçus par des enseignants de l'Institut Supérieur des Langues Vivantes déposés sur une plate-forme d'e-learning. Cette formation a été baptisée @LTER, acronyme signifiant « Apprentissage des Langues Télématiques, Encadré et Responsabilisé ».

Summary : Since 2006, the University of Liège has offered an innovative system of teaching foreign languages. Through the use of distance learning, it enables students to follow an entire course, designed by teachers at the Institut Supérieur des Langues Vivantes which is available on an e-learning platform. This training system is called @LTER, a French acronym for "Apprentissage des Langues Télématique, Encadré et Responsabilisé" (*Telematic, supervised, pro-active language learning*).

Mots clés : langues, e-learning, apprentissage, formation, communication, évaluation, peer coaching, tutorat, pro-activité, @LTER

Key words: languages, e-learning, learning, training, communication, assessment, peer coaching, tutorial, pro-activity, @LTER

L'enseignement télématique des langues : vers une bonne distance

1 - CADRE GENERAL

En 2005, soucieuse du développement de son internationalisation, l'Université de Liège (Belgique) a souhaité mettre en place un programme global visant l'amélioration du niveau de connaissances en langues de l'ensemble de ses membres. Ce programme allait être centré sur l'enseignement à distance, avec l'encadrement d'un tuteur qui guiderait son groupe d'apprenants et lui proposerait une série d'activités adaptées à leurs besoins propres.

Un premier sondage a montré que plus de 40% des membres de l'Université estimaient ne pas avoir un niveau satisfaisant en anglais et plus de 90 % avaient ce même sentiment pour les autres langues étrangères majoritairement enseignées à l'ULg. Les personnes interrogées ont affirmé que la meilleure maîtrise d'une langue étrangère serait utile à l'exercice de leur profession ou à la réussite de leurs études ou de leurs projets de recherches, mais se sont dites empêchées de suivre des formations complémentaires (cours du soir en présentiel) principalement pour des raisons d'ordre logistique. Ce constat a incité les autorités de l'ULg à mettre en place un système de formation qui s'effectuerait (partiellement) en ligne.

2 - 2005-2006 : PHASE EXPERIMENTALE

Après une étude de marché, les autorités de l'ULg, en concertation avec les responsables de l'Institut Supérieur des Langues Vivantes et du Service Général d'Informatique, ont testé un logiciel d'auto-apprentissage de renom, prêt à l'emploi et disponible dans le commerce pour six langues étrangères.

2.1 – L'expérience

Ce logiciel a été utilisé pendant 4 mois par 150 membres de l'université, d'horizons et de niveaux différents, dans 3 langues. Deux types d'encadrement ont pu être testés : l'auto-apprentissage complet et le tutorat de type réactif. Tout au long de ce test, nous avons interrogé les participants sur leurs impressions par rapport au produit et à l'*e-learning* et sur leur motivation. Nous avons évalué leurs compétences avant et après l'utilisation du logiciel.

Les impressions générales des participants étaient bonnes et leur motivation inchangée, pour la plupart d'entre eux. Ils ont apprécié la liberté d'action qu'autorisait le logiciel (et donc le fait de pouvoir travailler quand on veut et où on veut) et la facilité de manipulation (intuitive). Mais ils ont déploré, entre autres, la faible variété de paradigmes proposés, le manque d'intérêt des thèmes des séquences, le peu d'activités visant au développement de l'expression orale et écrite, et le manque de précision des explications grammaticales. Les étudiants débutants et intermédiaires en auto-apprentissage complets ont très rapidement abandonné leur formation.

2.2 – Les analyses

Le logiciel a par ailleurs été observé et analysé par une équipe de linguistes, d'enseignants et d'experts d'enseignement télématique. Ces analyses ont fait apparaître les aspects positifs du logiciel suivants : l'aspect multimédia proposé est pleinement satisfaisant ; le système de reconnaissance vocale, même s'il engendre quelques réticences, demeure un outil intéressant ; le logiciel constitue un bon outil d'exercisation et développe surtout la compréhension, la justesse grammaticale et phonétique.

Mais les experts ont également souligné les carences du logiciel, dont voici une liste succincte :

- Le logiciel n'expose pas explicitement les objectifs qu'il fixe à ses utilisateurs.
- Il exploite des thématiques qui ne conviennent peu ou pas à l'ensemble de la communauté universitaire.
- Il ne propose pas d'activités visant à la production et à la création.
- Il ne permet pas à lui seul une analyse fine et complète des erreurs, et ne propose pas de pistes de remédiation.
- La communication avec le tuteur, comme avec les apprenants partageant un profil semblable, est nulle ou insatisfaisante.

- Certaines activités proposées négligent une série de conditions *sine qua non* au maintien de la motivation des apprenants[1] : les activités sont peu signifiantes aux yeux des apprenants, ne sont ni diversifiées, ni authentiques et elles n'exigent pas d'engagement cognitif.

Dans le rapport que nous avons rédigé en fin de test, nous avons proposé une série de pistes visant à mettre sur pied une formation de *blended-learning* efficace, efficiente, motivante, équitable et équilibrée[2]. L'expérience a en effet souligné la nécessité de :

- de renoncer à la formule d'auto-apprentissage et d'opter pour diverses formules de *blended learning* ;
- de proposer aux apprenants un encadrement en ligne plus soutenu (pro-actif) ;
- de mettre en ligne des activités originales, en rapport avec les intérêts du public ciblé ;
- de déterminer, en début de formation, les objectifs à atteindre et les échéances à respecter ;
- de permettre aux apprenants d'interagir et de collaborer avec leurs pairs (*peer coaching*).

3 - 2006-2007 : CREATION DES FORMATIONS @LTER

Fort de cette première expérience, encadré par le Laboratoire de Soutien à l'enseignement télématique, l'ISLV a créé un système de formations innovant, alliant l'enseignement à distance (en ligne) et en présentiel. Ces formations ont été baptisées @LTER, acronyme signifiant « Apprentissage des Langues, Télématique, Encadré et Responsabilisé ».

Le logiciel d'auto-apprentissage est désormais inséré dans une plateforme, qui permet à une équipe d'enseignants de pallier certains manques soulignés lors de la phase expérimentale. Ces derniers proposent à leurs apprenants un encadrement soutenu, de type pro-actif (« encadré ») : les apprenants s'expriment oralement et par écrit, reçoivent des pistes de remédiation après leurs productions. Ces échanges renforcent le sentiment qu'a l'apprenant d'appartenir à un groupe qui apprend au même rythme que lui.

L'enseignant fixe en début de formation les objectifs à atteindre et les échéances à respecter, conditions *sine qua non* au maintien et au renforcement de la motivation de l'apprenant. A charge de l'apprenant de consacrer le temps nécessaire à l'apprentissage de la langue étrangère de son choix. Il est complètement responsable de la gestion et de l'organisation de son travail, qu'il effectue en partie quand et où il le souhaite (« responsabilisé »).

4 - 2007-2010 : CONCEPTION DE COURS EN LIGNE « MAISON »

Parce qu'elle n'avait pas d'autre choix, l'ULg a continué d'utiliser le logiciel initialement testé, en tentant de remédier à ses lacunes par son insertion sur la plate-forme d'enseignement en ligne. Mais parallèlement à cet emploi, et depuis 2007, une équipe d'enseignants conçoit du matériel pédagogique destiné à être mis et animé en ligne. Ces cours seront à terme disponibles pour 6 langues (l'allemand, l'anglais, l'espagnol, le français, l'italien et le néerlandais) et pour les trois grands niveaux du Cadre Commun Européen de Référence (A, B et C).

4.1 - Structure d'une séquence télématique

Tous ces cours sont structurés de manière identique, quelque soit la langue ou le niveau. Les thématiques abordées relèvent soit de la vie quotidienne (et visent donc à préparer les séjours à l'étranger), soit du monde académique. La page d'accueil de chaque séquence comporte les objectifs à atteindre, basés sur le CECR, et les échéances à respecter, semaine après semaine. Chaque séquence comprend 5 types d'activités :

---

[1] VIAU (R.), « La motivation des étudiants à l'université : mieux comprendre pour mieux agir » [en ligne sur http://www.ifres.ulg.ac.be/texte_motivation_viau.doc, consulté le 14 juin 2006]

[2] Gérard, F.-M., *L'évaluation de la qualité des systèmes de formation* (en ligne ; consulté le 14 juin 2006 dans http://www.bief.be/enseignement/publication/EEEEE.html).

compréhension à la lecture, compréhension à l'audition, grammaire, lexique et phonétique.

Tout au long des activités proposées, l'apprenant a la possibilité de consulter un glossaire des principaux termes se rapportant à la thématique abordée. Il est régulièrement confronté à des exercices de production et d'interaction (écrits et oraux), et sensibilisé à la dimension interculturelle liée à l'apprentissage d'une langue étrangère. L'apprenant a donc la possibilité de travailler sur toutes les compétences.

Enfin, la séquence est clôturée par une évaluation au cours de laquelle il peut vérifier l'acquisition des compétences visées par la séquence entière. Les concepteurs utilisent essentiellement des documents authentiques, auxquels les apprenants pourraient être confrontés dans le pays « cible ».

4.2 - Une méthodologie d'essais-erreurs

Les concepteurs portent un soin tout particulier à rédaction des *feed-backs* car l'apprentissage s'effectue en grande partie par essais-erreurs : dans ce type de formation, l'erreur est en soi formatrice, et l'évaluation est un outil au service de l'apprentissage – et non l'inverse.

L'évaluation est soit formative, pendant la séquence télématique, et peut être interactive ou partagée ; soit sommative, au terme de la séquence.

Evaluation formative interactive

L'évaluation formative de type interactif implique un traitement des réponses formulées par l'apprenant à des questions portant sur des activités de compréhension à l'audition, de compréhension à la lecture, le lexique, la grammaire et la phonétique. Ce type de question cible toujours une seule compétence et se satisfait donc d'éléments de correction fermés. Le traitement de la réponse est systématique et immédiat. Le *feedback* que l'apprenant reçoit lorsqu'il fournit une réponse correcte à la question qui lui est posée combine métacognition, renforcement, bonus et pro-activité. Lorsque la réponse est incorrecte, le feedback associe la métacognition et le renforcement à une restriction du champ d'investigation.

Ces évaluations formatives interactives sont informelles (le tuteur n'a pas accès aux réponses fournies par ses apprenants) et peuvent être répétées indéfiniment. Elles sont fiables, objectives et économiques.

Evaluation formative partagée

L'évaluation formative partagée, quant à elle, est rendue possible par l'utilisation de forums, lieux d'échanges guidés synchrones et asynchrones entre l'apprenant, son tuteur et ses pairs où l'apprenant se voit proposer de déposer tour à tour des productions écrites ou orales, ouvertes ou pré-formatées (c'est-à-dire avec un thème et des contraintes à respecter).

Ce type d'activité mobilise plusieurs compétences ; il s'agit d'un travail synthétique dont la correction est le plus souvent indirecte – c'est-à-dire que la correction n'est pas formulée de manière explicite mais intégrée dans l'échange. Le traitement de la réponse n'est pas systématique, et le plus souvent différé (les échanges synchrones étant encore difficiles à mettre en place). L'apprenant apprend en collaboration, avec son tuteur mais également avec ses pairs (*peer coaching*). L'encadrement est pro-actif et personnalisé.

Evaluation sommative

L'évaluation sommative est l'évaluation finale qui intervient au terme de la séquence. Il s'agit d'une évaluation formelle, qui propose des tâches portant sur l'ensemble de la séquence et requérant la mobilisation de toutes les connaissances acquises. Ces évaluations sommatives rythment la progression dans l'apprentissage et donnent à l'apprenant à la fois un sentiment d'achèvement mais aussi de capitalisation au terme de chaque séquence.

5 - CONCLUSIONS

L'analyse d'un logiciel d'auto-apprentissage des langues et son insertion sur une plateforme destinée à l'*e-learning* ont permis à l'ULg de prendre conscience des atouts et des limites d'un système de formation en ligne.

Grâce aux diverses analyses effectuées dans le cadre de cette expérience, des enseignants de langues ont pu concevoir une formation sur mesure, parfaitement adaptée aux besoins et aux intérêts de la communauté universitaire.

Mais le travail des enseignants ne s'arrête pas à la conception et à l'animation de cours en ligne : ils doivent aussi mettre en place diverses stratégies pour conserver et renforcer la motivation des étudiants déjà conscients des

apports bénéfiques de ce type d'enseignement, mais aussi pour convaincre les autres que les TICe (utilisées par des enseignants et des apprenants *responsables*) rendent possibles l'apprentissage d'une langue étrangère et des échanges riches et diversifiés entre individus. Si l'ordinateur a beaucoup d'importance dans l'enseignement en ligne, la place des enseignants reste primordiale.

Cette peur de la machine et la crainte de déshumanisation qui l'accompagne peuvent encore décourager certains. Mais les autorités de l'ULg en sont persuadées : « [c]eux qui ont peur du changement auront et la peur et le changement. » (Max Frich).

BIBLIOGRAPHIE

Gérard, F.-M. (2005) « L'évaluation de la qualité des systèmes de formation » dans *Mesure et Évaluation en Éducation*, Vol. 24, n°2-3. [en ligne sur http://www.bief.be/enseignement/publication/EEEEE.htlm , consulté le 14 juin 2006]

LabSET, (2006), « Evaluation du multimédia pédagogique d'apprentissage des langues *TeLL me More©* » , rapport interne ULg.

Leclercq, D., Poumay, M. (2005), « The 8 Learning Events Model and its principles » [en ligne sur http://www.labset.net/media/prod/8LEM.pdf, consulté le 23 novembre 2005.]

Sall, H.N., De Ketele, J.-M. (1997) « Evaluation du rendement des systèmes éducatifs : apports des concepts d'efficacité, d'efficience et d'équité », in *Mesure et Evaluation en Education*, Vol. 19, n°3.

Viau (R.), (2006), « La motivation des étudiants à l'université : mieux comprendre pour mieux agir » [en ligne sur http://www.ifres.ulg.ac.be/texte_motivation_viau.doc, consulté le 14 juin 2006]

RECIT DE VIE D'UNE ETUDIANTE DE FORMATION A DISTANCE

Barbara Szafrajzen,
Doctorante en Sciences de l'information - communication
szafrajzenb@voila.fr ,

Adresse professionnelle
Université Paul Valéry Montpellier III, Route de Mende, 34199 Montpellier Cedex 5

Résumé : Cet article a pour objectif de présenter un récit personnalisé, axé selon l'angle de vue d'une étudiante en formation à distance. Ce récit vivant a pour objectif de comparer et confronter les représentations ainsi que les actions d'un apprenant en formation à distance (comparaison entre « dispositif » et « situation » d'apprentissage).

Pour ce faire, nous évoquerons l'ensemble des éléments inhérents à ses vies personnelle, professionnelle et universitaire.

En plaçant l'apprenant au cœur de ce nouvel environnement d'apprentissage, il s'agit également de mettre en évidence les attentes, découvertes, tout comme les regrets et interrogations propres à ce parcours original.

Summary : The main goal of this article is to introduce a personalized story, oriented from a distance training student point of view. This living story has an objective to compare and confront the representations as well as the actions of a distance training learner (comparison between an apprenticeship "system" and an apprenticeship "situation").

In order to do so, we'll bring up together the whole elements which are inherent in the personal, professional and academic life of that person.

By placing the learner at the centre of this new apprenticeship environment, we will also highlight the requirements, the discoveries along with the regrets and interrogation peculiar to this original pathway.

Mots clés : Formation à distance, apprenant, dispositif d'apprentissage.

Keywords : distance Learning, student, Learning system

RÉCIT DE VIE D'UNE ÉTUDIANTE DE FORMATION À DISTANCE

Nous commençons cet article en présentant tout d'abord le récit de vie de Sarah, étudiante en formation à distance (foad). Ce récit expose l'ensemble des éléments inhérents aux vies personnelle, professionnelle et universitaire de cette étudiante. Nous poursuivons ensuite par une présentation détaillée du dispositif de formation, soit « l'offre éducative », selon Georges Le Meur. Enfin, le récit de Sarah nous offre l'opportunité de mettre en évidence ses regrets, critiques et interrogations ainsi que ses satisfactions.

1 – LE RÉCIT DE VIE DE SARAH : LA SITUATION D'APPRENTISSAGE

1.1 - Le profil de Sarah et les raisons ayant motivé sa reprise d'études

Sarah, 30 ans, est assistante de communication dans une entreprise de 200 salariés, dans le secteur industriel. Elle est entrée dans cette entreprise il y a 8 ans, après avoir obtenu un BTS en Communication des entreprises. Sa quatrième année dans l'entreprise fut fêtée par la naissance de sa fille Clara, aujourd'hui âgée de 3 ans. Sarah est séparée du père depuis peu et il n'est pas toujours facile de gérer l'éducation de sa fille ; entre l'école, la nourrice, les vacances scolaires, etc, Sarah a dû faire preuve de sacrifices et de beaucoup d'imagination pour assumer au mieux sa fille.

Sarah s'est très vite intégrée dans son entreprise ; elle entretient d'assez bonnes relations avec ses autres collègues et a le sentiment d'être respectée de sa hiérarchie. Néanmoins, elle n'est pas complètement épanouie dans son poste et désire évoluer. En outre, son entreprise lui a toujours fait comprendre que sa formation initiale était insuffisante, tout en la rassurant que cela ne l'empêcherait pas « d'obtenir une formation efficiente sur le tas ». Aujourd'hui, Sarah est consciente d'une certaine culpabilité de ne pas avoir été plus loin dans son cursus secondaire. Elle sait désormais qu'elle ne pourra pas évoluer dans son entreprise sans un niveau d'étude supérieur. Elle souhaite prouver à son entreprise qu'elle est capable de faire autre chose et c'est la raison pour laquelle elle se décide à reprendre ses études et à se voir, peut-être, évoluer professionnellement.

1.2 - Le choix de la formation

Sarah s'est beaucoup interrogée sur le type de formation correspondant le plus à son profil et à ses attentes ; étant dans la vie active depuis maintenant 8 ans, elle s'imagine difficilement rejoindre à nouveau les bancs d'école. Par ailleurs, inutile de s'imaginer demander un congés sabbatique, elle perdrait son poste à coup sûr. Au regard de tout cela, elle sait qu'elle ne pourra pas suivre une formation en présentielle. Elle juge donc pertinent d'orienter ses recherches vers une « formation à distance ». En effet, ce type de formation lui offrira l'opportunité d'apprendre dans une institution, de pouvoir obtenir un diplôme d'Etat, sans avoir à se rendre sur le lieu de formation. En outre, elle n'aura pas à changer l'organisation, si difficilement mise en place depuis peu, concernant la garde de sa fille. Ainsi, tout en continuant son activité professionnelle, Sarah préparera un diplôme à son rythme, en fonction du temps libre qu'elle aura réussi à dégager de toutes ses responsabilités et obligations personnelles.

Reste désormais à choisir la formation susceptible de l'intéresser et de l'enrichir au point de prétendre à une évolution de poste. Après de longues recherches sur Internet, Sarah opte finalement pour une Licence 3ème année en Sciences de l'Information et de la Communication (SIC). Au premier coup d'œil, la plaquette pédagogique décrit des enseignements qui lui semblent assez intéressants, incluant l'apprentissage de diverses connaissances techniques et théoriques (dont, pour beaucoup, elle ignorait jusqu'à aujourd'hui l'existence). En effet, cette formation est centrée tant sur la communication des organisations que sur le multimédia. Exactement ce qu'il lui faut.

Elle offre des connaissances théoriques et méthodologiques propres aux SIC, cumulées à un savoir sur l'anglais du multimédia, sur les

outils de la communication et sur la conception multimédia.

Tout à fait ce dont elle a besoin.

La formation se prépare sur deux années universitaires selon un dispositif pédagogique bien précis : des regroupements mensuels, un site pédagogique (permettant d'accéder à une plate-forme avec les cours, les exercices, les consignes, le forum de discussion,…), un tutorat téléphonique et des « chats ».

Ce sera parfait.

Un problème, et pas des moindres, s'impose à elle : Sarah sait qu'elle devra faire preuve de perspicacité et d'efficacité pour réussir à convaincre sa hiérarchie de lui payer la formation. Quoi qu'il en soit, elle n'a pas le choix ; elle doit faire cette formation et elle n'est pas en mesure de se la payer seule. Elle se met donc en quête d'une plaidoirie persuasive pour convaincre sa hiérarchie : développement de ses connaissances et de ses pratiques, envie d'être polyvalente afin d'acquérir une confiance nouvelle et ainsi de nouvelles responsabilités, désir de manifester sa motivation et son engagement dans l'accomplissement d'un projet.

« Dans la mesure où elle s'absente le moins possible et où cette formation ne perturbe pas son travail », son entreprise accepte de lui financer la formation.

1.3 - La formation : démarrage, déroulement et organisation du travail

Arrive le moment fatidique des inscriptions administratives ; Sarah est à l'aise et détendue, ce n'est pas la première fois qu'elle entreprend de telles démarches. Au fur et à mesure, son assurance et sa sérénité s'amenuisent laissant peu à peu place à l'impatience et l'anxiété : personne n'est en mesure de la renseigner correctement, elle est promenée d'un bureau à un autre. Elle ne cesse de patienter, d'attendre son tour dans les couloirs, devant les portes de multiples bureaux pour, finalement, se confronter à l'absence d'informations ou à des informations contradictoires entre l'administration et les professeurs, s'entendre dire qu'il lui faudra revenir tel jour ou tel autre jour, etc.

Il n'aura pas fallu beaucoup de temps pour que cette formation lui rappelle qu'elle est avant tout une formation universitaire, avec tous les obstacles et toutes les difficultés que l'on peut rencontrer à l'université.

Une fois l'obstacle des démarches administratives surmonté, Sarah démarre la formation.

Très rapidement, elle regrette que la rentrée n'ait pas été organisée sur deux ou trois jours ; les étudiants auraient ainsi pu apprendre à se connaître, à s'identifier et à se situer les uns par rapport aux autres. En effet, durant les premières semaines de la formation, les échanges sur la plate-forme ne sont ni particulièrement riches, ni complets. Bien souvent, elle n'arrive pas à identifier qui écrit. Elle est donc réticente à répondre, par peur de froisser, la majeure partie du temps. Elle reste persuadée que de se connaître dès les premiers jours aurait permis des échanges plus riches et une complicité imminente.

Néanmoins, le temps s'est très rapidement chargé de souder le groupe, entièrement constitué de filles : les regroupements mensuels sont fondamentaux pour elles car ils leur permettent de se retrouver, de partager leurs expériences et leurs difficultés (communes, la plupart du temps), de s'encourager,… Le groupe est très vite solidaire, dépassant les simples relations universitaires puisque Sarah reste en contact régulier sur MSN Messenger avec deux autres collègues. Venant de domaines d'activités complètement différents (de la journaliste, à l'assistante de communication, en passant par la responsable administrative), cette mixité rend leurs échanges intéressants et dégage de toute compétitivité. Seule la distance géographique, ajoutée à leurs obligations professionnelles et familiales, les empêche de pouvoir étudier, préparer leurs dossiers, ou même réviser les examens ensemble. Regret unanime, selon les échanges que Sarah a pu avoir sur le forum.

En choisissant ce type de formation autonome et souple, Sarah n'ignorait pas qu'il lui faudrait faire preuve d'une organisation rigoureuse dans son travail. Pour ce faire, et vu l'engagement pris auprès de son entreprise de ne pas laisser la formation empiéter sur ses activités professionnelles, elle choisit d'instaurer dès le début un planning bien précis, convaincue de s'y tenir.

Après sa journée de travail, elle s'occupe en priorité de sa fille. En bas-âge, Clara n'a heureusement pas encore de devoirs à faire à la maison. Il n'en demeure pas moins que Sarah ne souhaite pas pour autant la délaisser ; pas plus sa fille que les responsabilités de la maison, au demeurant. C'est donc après avoir couché Clara et après avoir accompli toutes ses tâches ménagères que Sarah envisage de prendre un peu de temps pour étudier.

Les jours passent, les semaines passent et, tous les soirs, Sarah repousse ses révisions au lendemain, se trouvant sans cesse de nouvelles excuses : des papiers en retard à s'occuper en urgence, les comptes à faire, l'organisation du planning du mois de la nourrice de Clara, deux semaines de repassage en retard, un reportage inédit et fort intéressant à la télévision, la fatigue du travail,… La date du premier devoir à rendre arrive à grands pas et Sarah n'a pas même entamé un seul des ouvrages de la bibliographie conseillée.

Aujourd'hui, Sarah a quitté le travail une heure plus tôt pour récupérer Clara à l'école et la donner à garder à la nourrice jusqu'au lendemain soir. Hier, son chef de service lui a demandé comment se passait sa formation. Incapable de répondre autre chose que « *Très bien, merci !* », elle s'est sentie très gênée et a décrété banaliser sa soirée du lendemain pour commencer à étudier, enfin.

2 – LA FORMATION A DISTANCE : LE DISPOSITIF D'APPRENTISSAGE

Il convient de définir clairement ce que nous appelons dispositif d'apprentissage. Pour ce faire, reprenons la définition que fait Georges Le Meur de ce qu'il nomme l'« offre éducative » :

« Un dispositif de formation peut être défini comme un ensemble de prestations, organisé dans le temps et dans l'espace, pour permettre à des apprenants de réaliser un apprentissage. Les prestations traditionnelles se traduisent par des cours, des stages, l'accès à des ressources matérielles et humaines, des instances de régulation et d'évaluation. » [Le Meur, 2002 : p. 185].

2.1 – Les informations administratives

Deux niveaux de formation sont proposés au sein de cette FOAD : la troisième année de Licence et la première année du Master. Chacune des formations s'effectue en deux ans (les enseignements sont les mêmes qu'en formation présentielle), contre une seule année en présentiel, afin de permettre aux étudiants de mener de front vie étudiante et vie professionnelle.

Un contrat pédagogique est signé entre apprenants et enseignants. Ce contrat désigne les engagements de l'équipe des formateurs ainsi que ceux des stagiaires[1]. En signant ce contrat, ils connaissent tous les éléments composant le dispositif de formation ; ils sont donc entièrement guidés, dès leur entrée dans la formation, dans le sens où ils ont une vision globale de l'ensemble des composantes du dispositif d'apprentissage.

Pour intégrer la formation, différentes conditions sont requises (être salarié d'entreprise titulaire d'un DEUG ou d'une qualification professionnelle dans le domaine de la communication, être salarié d'entreprise titulaire d'un diplôme de BAC +2 et de plusieurs années professionnelles liées à la communication,...).

La formation est payante et peut être financée de deux principales manières : les étudiants salariés sont subventionnés par leur entreprise ou ils bénéficient d'aide de l'état (certains n'ont aucune aide et sont en auto-financement).

2.2 – Les composantes du dispositif

La formation à distance souhaite offrir un apprentissage individuel et autonome[2] par le biais de multiples ressources qui sont les suivantes :

---

[1] Le préambule au contrat est le suivant : « Le postulant à l'inscription au diplôme doit signer ce contrat pédagogique. La Licence 3 à distance en sciences de l'information et de la communication se déroule à distance. L'enseignement à distance met les stagiaires dans une situation de formation qui comporte des difficultés. Les difficultés peuvent espérer être surmontées si les formateurs et les formés respectent un certain nombre d'engagements. »

[2] Nous nous référons ici à la dernière phrase du contrat signé entre apprenants et enseignants pour affirmer cela « C'est en respectant les conditions de cet engagement que les stagiaires construiront les conditions d'un apprentissage le plus autonome possible. ».

- Des regroupements mensuels en présentiel : tous les mois, selon un planning fixé en début d'année universitaire (de Novembre à Mai), les étudiants devront se rendre sur le lieu de formation pour se retrouver entre étudiants (discuter, partager leurs expériences, se soutenir mutuellement,…) et pour rencontrer leurs professeurs (leur parler des problèmes et difficultés rencontrées, rendre ou récupérer des devoirs,…). Les stagiaires doivent inéluctablement être présents auquel cas ils doivent justifier leur absence. A l'évidence, ces regroupements ont une importance majeure, comme nous le rappelle Christian Battaglia :

« (…), on souhaite ardemment les regroupements en présentiel à l'appui de l'EAD, qui ponctuent l'année : pouvoir se rencontrer, discuter, échanger… Le groupe uni autour de préoccupations communes est un élément fédérateur, même et surtout si l'on est amené à apprendre seul chez soi. On y trouve des repères, un moyen de confronter son histoire de vie à celle d'autrui, de nouer des contacts. Parfois on y apprend à travailler ensemble, afin de rompre l'isolement. Bref, on n'est pas prêt à admettre l'enseignement virtuel et l'échange qui se limiterait à la communication en ligne…

Quant au contenu des regroupements, le public le considère comme approfondissement des apprentissages comme cours à part entière. De fait, conçues initialement comme séances de régulation, ces sessions de travail sont désormais centrées sur des contenus et des méthodes, préparées par des tâches précises à effectuer. On vient parfaire son apprentissage et non simplement discuter : depuis que nous avons pris en considération cette aspiration, le succès est grand. Le public concerné fait parfois un long trajet pour venir en centre régulièrement. » [Battaglia, 1999 : p. 427-428].

- Une plate-forme technologique : il s'agit d'une plate-forme canadienne WebCT fournie par l'université (une plate-forme est un logiciel offrant la possibilité de mettre en ligne des contenus et de rentrer en interaction avec d'autres apprenants par le biais de différents outils). L'accès à cette plate-forme est sécurisé et nécessite un identifiant numérique (un « login » disponible sur la carte d'étudiant) ainsi qu'un mot de passe. Cette plate-forme propose une organisation des activités (comme un planning prévisionnel sans pour autant l'obligation de suivi), un accès aux ressources en ligne (chaque étudiant télécharge ses cours et les imprime de chez lui), un accès aux activités (la plate-forme offre des exercices téléchargeables en ligne), un espace de stockage personnel ou collectif, une auto-évaluation en ligne (qui permet à l'étudiant de faire instantanément le point sur l'acquisition de ses connaissances), l'accès à un forum de discussion (tel un débat public, le forum permet d'organiser et de mémoriser des échanges -mode asynchrone : en temps différé- entre différents intervenants autour de thématiques de discussion ; chacun peut ainsi intervenir pour faire des remarques, poser ou répondre à des questions,..), un accès à une messagerie électronique (les étudiants peuvent communiquer entre eux ou avec les professeurs par écrit de manière asynchrone. Les messages peuvent être accompagnés de pièces ou de fichiers joints de tout type : texte, image, son,…).

- Des tutorats téléphoniques et la présence de tuteurs : selon des plages horaires bien spécifiées, les étudiants ont la possibilité de rentrer en contact téléphonique avec des tuteurs (mode synchrone). Ils peuvent alors poser en direct toutes les questions qui les bloquent dans l'avancée de leur travail, demander des conseils,…

3 – LE BILAN DE LA FORMATION DE SARAH

3.1 L'objet de ses regrets, critiques et interrogations

Un soir, Sarah reprend un cours téléchargé et imprimé sur la plate-forme deux semaines auparavant. Quand elle y repense… Cinq jours lui ont été nécessaires pour réussir à entrer dans la plate-forme. C'est la plate-forme qui était défaillante, lui a t'on dit.

Ce qui s'avère être également le cas du personnel administratif ; ses collègues et elles ont toujours été unanimes sur la question. Quand elles arrivent à entrer en contact avec le personnel administratif (ce qui est loin d'être toujours le cas au regard de la faible amplitude horaire d'ouverture des bureaux), leurs échanges sont sommaires, normatifs et purement fonctionnels. Malgré une gentillesse notoire pour une grande partie d'entre eux, le personnel n'en demeure pas moins peu efficace, selon ces étudiants.

Les mois passant, Sarah s'astreint à maintenir une régularité rigoureuse dans l'apprentissage de sa formation. Les quelques mois de retard pris aux prémisses de sa formation lui ont permis de comprendre que les clés de la réussite, dans une formation à distance de ce type, résident dans le volontariat, l'autonomie et la persévérance. Bien évidemment, certaines difficultés peuvent parfois se manifester, ralentissant ainsi l'apprentissage ; difficultés inhérentes aux dysfonctionnements et aux problèmes engendrés par la formation elle-même (difficultés techniques : configuration des appareils, plate-forme défaillante,…), difficultés pédagogiques : rétroactions parfois lentes et peu approfondies de la part des enseignants, mauvaise répartition du travail à rendre, cours non mis en ligne aux dates fixées, difficultés matérielles : coût élevé des logiciels ainsi que de la formation,…), difficulté à tenir une régularité dans le travail que requiert la formation, difficulté sommaire à vivre le sentiment partiel de solitude dans la formation (pour certains, l'outil technologique a parfois tendance à isoler les apprenants), défaillances organisationnelles (les stagiaires ne savent pas toujours à qui s'adresser et passent ipso facto par le webmaster ou les tuteurs). Enfin, le coût financier de la formation peut également représenter une difficulté matérielle (précisons que même si la formation est financée par l'entreprise, ce qui est majoritairement le cas, les étudiants se sentent redevables et c'est pourquoi ils sont en demande d'un service dont la qualité justifie ce coût).

3.2 L'objet de ses satisfactions

Grâce au temps et à l'accumulation des regroupements mensuels, les relations avec les professeurs se personnalisent et s'individualisent. Bien entendu, Sarah n'entretient pas les mêmes relations avec tous les professeurs : certains sont distants et se montrent toujours plus que surchargés. Néanmoins, les quelques autres professeurs qui se montrent à l'écoute de leurs besoins leur suffisent à penser qu'ils ont pleinement conscience de leurs difficultés personnelles et personnelles. Au demeurant, Sarah se surprend parfois à penser que certains professeurs auraient tendance à manifester de la compassion se traduisant par une largesse notoire dans leur barème de notation. Suspicion non fondée, bien entendu, d'autant qu'il faut avouer que le rôle alloué à l'enseignant en formation à distance est très particulier. Certaines des collègues de Sarah l'identifient davantage à un tuteur, un guide et un accompagnateur, rendant ses échanges et ses contacts avec l'étudiant plus nombreux, plus adaptés, plus précis et plus personnalisés.

Malgré toutes les difficultés évoquées, Sarah est satisfaite de sa formation ; à son arrivée, elle était à l'aise et détendue, avide d'enrichissement personnel et professionnel. Au fur et à mesure, la formation s'est chargée de lui rappeler qu'elle était avant tout une formation universitaire, avec tous ces problèmes et inconvénients.

Alors que la formation s'achève, Sarah espère pouvoir exploiter ses connaissances théoriques et pratiques dans son travail, d'autant qu'elle ne s'était pas trompée en choisissant cette formation : elle est vraiment très riche en contenu. En outre, elle estime adhérer complètement au positionnement théorique du département, ainsi que de ses professeurs.

Désormais, Sarah aspire à ce que son entreprise reconnaisse tous les efforts entrepris ces deux dernières années ; reste désormais pour elle à faire valoir ses nouveaux atouts en vue d'un développement, ou même d'une transformation professionnelle…

4 - CONCLUSION

L'intérêt de ce récit personnalisé repose sur sa capacité à être transposable à d'autres étudiants de formation à distance. En effet, notre recherche de Doctorat a pour terrain d'étude une formation en distance en Sciences de l'information et de la communication. Nous nous sommes donc grandement inspiré de cette recherche, et par là-même de l'ensemble des propos recueillis auprès de ces étudiants, pour rédiger ce récit, récit que nous pouvons aisément considérer comme représentatif du parcours d'un grand nombre de ces étudiants de formation à distance.

Par ailleurs, malgré les difficultés évoquées, mais aussi celles induites par le dispositif en lui-même, cette formation à distance s'attache à fonder sa performance sur l'encadrement qu'elle met à la disposition de ses apprenants, mais aussi et surtout sur sa volonté d'offrir un dispositif largement clair et lisible, de façon à accompagner et à soutenir l'apprenant tout au long de sa formation.

L'apprenant est donc placé au cœur de ce dispositif d'apprentissage et il semblerait, selon le récit de vie de Sarah, que la réussite de cette formation repose grandement sur la connaissance, l'appropriation et l'exploitation faite de l'ensemble des composantes du dispositif d'apprentissage.

BIBLIOGRAPHIE

BATTAGLIA C. (1999). "Regards d'usagers sur l'enseignement à distance : à propos d'un DAEU", in : V. GLIKMAN, éd., Médias et formations ouvertes : recherches sur le point de vue des usagers. Journée d'étude du 28 novembre 1997. Paris, INRP, pp. 51-58.

GLIKMAN, V., 2002 : *Des cours par correspondance au « e-learning », panorama des formations ouvertes et à distance*. Paris : PUF, 304 pages.

HIRSCHSPRUNG, N., 2005 : *Apprendre et enseigner avec le multimédia*. Paris : Hachette, 127 pages.

LE MEUR, G., 2002 : *Université ouverte, formation virtuelle et apprentissage , communications francophones du cinquième colloque Européen sur l'autoformation.* Barcelone : l'Harmattan, 494 pages.

MARQUET, P., NISSEN, E., 2006 : *La distance en formation aux langues par visioconférence : dimensions, mesures, conséquences.* http://alsic.u-strasbg.fr/Num11/marquet/alsic_n11-rec1.htm

OBSERVATION DES USAGES D'UNE PLATE-FORME DE TCAO DANS LA FORMATION D'ENSEIGNANTS A L'IUFM DE LA REUNION

Jean Simon,
jean.simon@reunion.iufm.fr

Jean-Paul Gérard,
jean-paul.gerard@ reunion.iufm.fr

Corine Obré,
corinne.obre@ reunion.iufm.fr

GRRAPELI,
ERTé CALICO

Adresse professionnelle
IUFM de la Réunion,
Allée des aigues marines,
97400, Saint-Denis

Résumé : Depuis 2005, l'IUFM de La Réunion a mis en place une plate-forme de travail collaboratif à la demande des stagiaires et des formateurs. Pour étudier leur travail sur la plate-forme, nous avons utilisé les dossiers partagés de plus haut niveau (*dpphn*) qui permettent d'affiner l'analyse en fonction des groupes constitués et des objectifs qu'ils se fixent. Dans cet article, nous revenons sur la méthodologie multimodale utilisée, synthétisons les résultats publiés à ce jour et les complétons. Nous indiquons ensuite nos prochaines pistes de recherche.

Summary: Since 2005, The Reunion Island teacher training school has installed a platform for collaborative work at the request of trainees and trainers. To study the work done by them on the platform, we used the higher level shared folders (hlsf) that permit to refine the analysis according to groups formed and the goals they set. In this article, we look at the multimodal methodology used, synthesize the results published to date and complete them. We indicate also our next researchs.

Mots clés : Analyse de traces, Théorie de l'activité, Analyse multimodale, formation de formateurs, travail collaboratif assisté par ordinateur

Keywords : Trace analysis, Activity theory, multimode analysis, teacher éducation, collaborative work

Observation des usages d'une plate-forme de TCAO dans la formation d'enseignants à l'IUFM de La Réunion

1. INTRODUCTION

L'IUFM de La Réunion forme sur deux ans les futurs enseignants des premiers et seconds degré. La première année, l'IUFM prépare les étudiants au concours, la deuxième année elle forme ceux qui l'ont réussi, les stagiaires, au métier.
En 2005, les stagiaires comme les formateurs ont demandé à pouvoir travailler sur une plate-forme de travail collaboratif. En septembre, nous avons mis en place la plate-forme BSCW (Bentley & al, 1997) car :

- BSCW laisse une grande liberté à l'utilisateur et permet ainsi de répondre à des demandes très variées,
- BSCW est gratuit dans le cadre d'un usage éducatif,
- l'équipe technique derrière BSCW (Orbi Team) est toujours présente lorsque l'on a un problème et le service est toujours gratuit.

De ce fait, BSCW est utilisé dans plusieurs IUFM de France et dans d'autres organismes de formation à travers l'Europe (Simon & al, 2008).

Depuis trois ans, nous étudions l'activité sur cette plate-forme. Ce qui a motivé notre recherche au début étaient les remarques de certains collègues. Ils affirmaient que les stagiaires utilisaient la plate-forme parce que l'institution les y contraignait mais qu'elle ne correspondait pas un réel besoin pour eux. Nos résultats ont montré qu'il n'en était rien. Depuis, notre recherche a évolué et consiste à comprendre pourquoi et comment les usagers utilisent la plate-forme. Nous avons ainsi publié un certain nombre de résultats. L'objectif du présent article est de revenir sur ces publications pour les compléter et de proposer les développements futurs.

2. RAPPEL DE LA METHODOLOGIE ET COMPLEMENT

2.1. Analyse multimodale des dossiers partagés de plus haut niveau

Pour tenter de comprendre l'activité sur la plate-forme, nous avons analysé les traces que les utilisateurs avaient laissées (Simon & al, 2008), (Simon, 2009a), (Simon, 2009b). De septembre 2005 à août 2008, il y en a eu plus de 1.500.000. Ce sont soit des traces d'objets (utilisateurs, dossiers, documents, URL…) soit des traces d'actions sur ces objets (création, lecture, modification…). Analyser globalement ces traces apporte peu d'informations. Par exemple, savoir qu'en 2007/2008, les 1174 utilisateurs ont généré 74706 actes de lecture, nous donne peu d'indications sur leur comportement. On préfèrerait savoir qui a lu quoi, pourquoi, dans quel contexte. C'est pourquoi, pour comprendre l'activité sur la plate-forme, on ne peut se permettre de comptabiliser simplement les diverses traces qui existent, il faut pouvoir les regrouper dans des unités qui font sens.

Pour définir de telles unités nous nous sommes appuyés sur la Théorie de l'Activité (TA) d'Engeström (Engeström, 1987). Dans celle-ci, toute activité est étudiée en liaison avec l'objectif qu'elle vise. La mise en évidence de cette interdépendance dans la recherche est indispensable car elle permet de contextualiser les résultats et donc d'envisager aussi dans quels cas ceux-ci sont généralisables.
Dans la TA, on considère que le sujet agit pour atteindre un but. Pour ce faire, il s'appuie sur des outils et travaille au sein d'une communauté qui partage le même but. Ramenés à l'activité sur la plate-forme, le sujet est bien évidemment l'utilisateur (étudiant, stagiaire ou formateur), l'outil, la plate-forme elle-même. Par contre les communautés, et les buts qu'elles visent, ne sont pas définis a priori, elles se forment au gré des acteurs.

Nous voulions donc être capables de :

- rattacher les traces laissées sur la plate-forme au sujet qui les a produites,
- définir le(s) but(s) qu'il poursuit,
- définir au sein de quelle(s) communauté(s) il agit.

Cela a été possible grâce aux dossiers partagés de plus haut niveau (abrégé en *dpphn*). Sur

BSCW, pour travailler ensemble et poursuivre un même but, les utilisateurs doivent d'abord créer un dossier qu'ils partagent entre eux. Ils le structurent et le complètent ensuite pour qu'il réponde à leurs besoins.

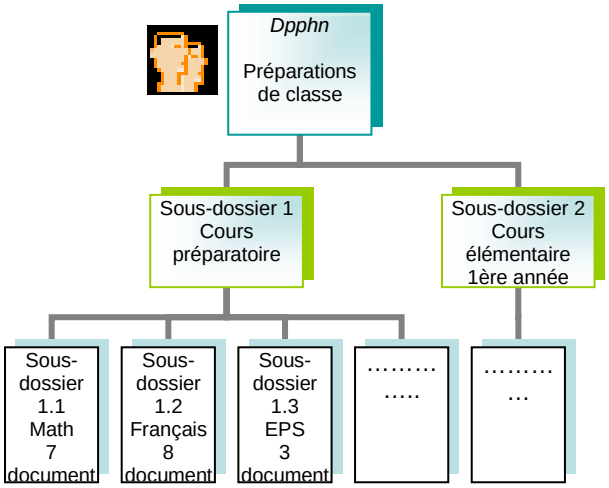


Figure 1 : un exemple de *dpphn*. Les têtes symbolisent le groupe de membres associés au *dpphn*. Chaque dossier peut lui-même contenir des sous-dossiers et des documents (Simon & al, 2008)

L'étude de l'activité globale de la plate-forme se fait alors au travers de l'étude de ces unités plus petites qui permettent de mieux comprendre ce qui se passe. On peut notamment étudier ces *dpphn* selon les groupes qui leur sont associés et/ou les objectifs que ceux-ci se fixent. Groupes et objectifs sont deux paramètres que l'on peut faire varier.
Nous pouvons ainsi cibler les différents types de communautés au sein de l'IUFM (groupes avec formateurs vs sans formateur, stagiaires premier vs second degré, étudiants vs stagiaires…) et les objectifs (préparation au concours vs préparation au métier, diffusion de l'information vs mutualisation…).

Chacune de ces variations amène un type d'activité différente. Nous avons pu le constater dans le cas particulier des stagiaires professeurs des écoles 2ème année (PE2) que nous avons étudiés durant trois ans en distinguant selon que les stagiaires PE2 partagent les *dpphn* entre eux uniquement ou selon qu'ils les partagent avec leurs formateurs. Si on utilise les triangles d'Engeström nous représentons l'activité ainsi :

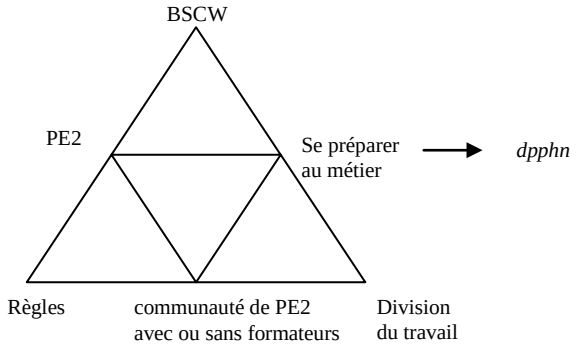


Figure 2 : analyse de l'activité sur la plate-forme à l'aide des triangles d'Engeström

Pour se préparer au métier (l'objectif) un PE2 (le sujet) partage un *dpphn* (le résultat) sur BSCW (l'outil) au sein d'un groupe (communauté) qui comprend ou non un formateur. Pour ce partage, les membres du groupe utilisent des règles et s'appuient sur une division du travail. Ces triangles permettent de rendre le contexte plus explicite et notamment l'objectif à l'origine de l'activité.

Une fois les *dpphn* obtenus, nous avons pu leur appliquer une analyse multimodale successive. Nous rappelons dans le 3.1. les principaux résultats publiés mais auparavant nous voudrions faire quelques remarques sur la méthodologie employée.

2.2. Compléments sur la méthodologie

Nous revenons ici sur deux aspects spécifiques de notre travail. Le premier tient dans la façon de nous appuyer sur la Théorie de l'activité, pour analyser les traces mais aussi pour d'autres types de démarches. Le second concerne les analyses multimodales opérées.

*2.2.1. **La TA comme cadre descriptif***

L'usage de la TA que nous faisons ici est singulier. La TA est, pour nous, avant tout un cadre conceptuel et descriptif qui permet de saisir les principaux paramètres de l'activité notamment par le biais des triangles d'Engeström. C'est elle qui nous a servi pour fédérer les traces laissées sur la plate-forme au sein d'unités plus significatives comme on vient de le voir dans le 2.1.

La TA permet aussi d'utiliser d'autres méthodologies tout en restant dans son cadre descriptif. Par exemple, l'analyse des réseaux sociaux (telle que celle proposée par (Gérard, 09) à cette même conférence) s'attache à analyser les rapports entre les individus au sein des groupes et à faire des inférences sur la division du travail ou les règles adoptées. Lorsque ces réseaux sont en étoile, on peut supposer, en terme de *division du travail*, qu'il s'agit plus de diffusion de l'information que de coopération et que l'activité obéit à des *règles* assez éloignées de celles que les PE2 avaient définies a priori (Gérard, 09).
Ainsi, si on se réfère aux triangles, on voit que l'analyse des réseaux sociaux étudie les sommets et les axes correspondant à sujet – communauté - règles - division du travail.

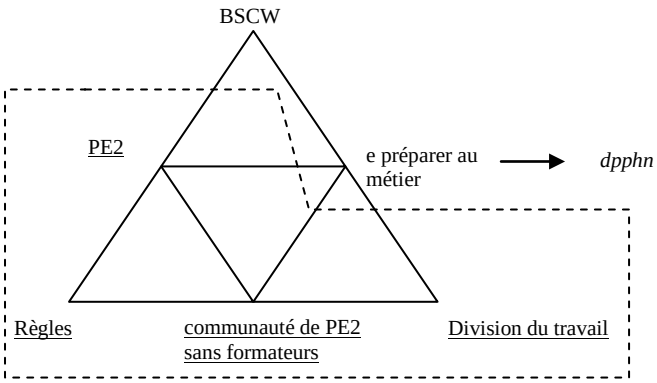


Figure 3 : l'analyse des réseaux concerne davantage les sommets soulignés

Autre exemple, la TA permet de structurer les questionnaires que l'on propose. En 2005, lorsque nous avons lancé l'enquête relative aux besoins des stagiaires concernant la plate-forme les questions étaient structurées autour des différents pôles et axes des triangles. Cela nous a permis par la suite de repérer plus facilement les différences entre les attentes des stagiaires et la réalité du travail effectué sur la plate-forme. Nous envisageons de lancer d'autres enquêtes qui seront structurées de la même manière.

Autre exemple encore, l'analyse des contenus textuels (essentiellement les titres et descriptifs des différents objets placés sur la plate-forme) des dossiers, des documents peut être structurée autour de ces différents sommets. Comme on le verra dans la troisième partie, l'analyse succincte des titres des *dpphn* partagés par les pe2 avec leurs formateurs indique essentiellement le but/l'objectif mais aussi pour 50% d'entre eux le groupe de référence à l'IUFM.

Ainsi, la TA nous sert surtout de cadre descriptif et, pour le moment, nous n'utilisons pas tous les concepts qu'elle propose, notamment les différents niveaux opération-action-activité et la notion de contradiction. La raison en est qu'actuellement nous nous plaçons davantage dans l'observation que dans la recherche-action. Nous ne cherchons pas dans l'immédiat à améliorer un système et à aider à résoudre les problèmes que ce système rencontre mais d'abord à le comprendre.

*2.2.2. **Analyse multimodale***

L'idée des analyses multimodales (Hakkinen & al, 2003) ou mixtes (Martinez & al, 2006) est de multiplier les points de vues sur un même phénomène pour en obtenir davantage d'information. Bateson (Bateson,1990) fait remarquer que lorsqu'on multiplie les points de vue, l'information totale obtenue est supérieure à la somme des parties. Il donne comme exemple la vision binoculaire de l'être humain qui lui fournit une information supplémentaire à la simple addition de la vue de l'œil droit et de celle de l'oeil gauche : la profondeur.

Pour obtenir ces points de vue distincts, nous utilisons différentes méthodologies (analyse de traces, analyse de réseaux sociaux, analyse textuelle, enquête) en prenant comme cadre conceptuel la Théorie de l'activité. Si ces analyses portent sur le même phénomène, elles varient néanmoins en fonction de deux paramètres :

- analyses d'un corpus unique vs des corpus différents ;
- analyses successives vs parallèles d'un même corpus.

Multiplier les données

Dès les premiers articles, nous avons indiqué que l'analyse des traces ne permettait pas de répondre à toutes les questions et qu'il fallait la compléter par des analyses sur d'autres données. C'est ce que préconisent notamment (Martinez & al, 2006) dans leurs "mixed methods" où ils utilisent diverses sources de données en plus de l'analyse des traces (notamment les questionnaires et les entretiens).

C'est pourquoi nous avons exploré des données provenant d'autres sources que les seules traces laissées sur la plate-forme. En 2005, avant de mettre en place la plate-forme nous avions lancé une enquête pour connaître les besoins des stagiaires (Simon, 2006). La comparaison qui a été faite entre les résultats de cette enquête et l'analyse des traces a permis de pointer les divergences et les convergences qu'il y avait entre les attentes des PE2 et ce qu'ils ont réellement fait sur la plate-forme.
Maintenant, comme on le verra dans la section 4, pour pouvoir répondre à certaines questions nous allons devoir lancer une nouvelle enquête et une série d'entretiens mais cette fois-ci en direction des PE2 qui ont utilisé la plate-forme.

Pressurer les données d'un corpus par des analyses successives plutôt que parallèles

En plus de ces analyses en parallèle des corpus de données différents, nous avons aussi opéré des analyses successives sur un même corpus de données. Notre démarche a consisté, en quelque sorte, à appliquer un ensemble successif de filtres sur un ensemble de données brutes, les traces (Simon, 2009b):

- la Théorie de l'activité ;
- l'analyse des traces au sein des *dpphn* ;
- l'analyse des réseaux sociaux associés à ces *dpphn* ;
- l'analyse textuelle des titres des *dpphn* classés par les réseaux sociaux.

Une première étape a été d'utiliser la Théorie de l'activité pour définir les unités d'analyse, les *dpphn*. Une deuxième étape a consisté à étudier les traces fédérées dans ces *dpphn* d'un point de vue statistique. Une troisième étape a été d'appliquer l'analyse des réseaux sociaux aux groupes associés aux *dpphn*. Une quatrième étape à faire une courte analyse des titres de ces *dpphn* (voir la figure 4 en section 3.3). Chaque nouvelle analyse utilisait le matériau produit par l'analyse précédente. A chacune de ces étapes, nous introduisions un nouveau point de vue et ce faisant nous obtenions ainsi plus d'informations que si nous avions mené ces analyses en parallèle comme on peut le voir dans ce qui suit.

3. RAPPEL DES RESULTATS ET COMPLEMENTS

Dans (Simon & al, 2008) nous avons publié les résultats concernant l'usage de la plate-forme par les PE2 en 2005-2006. Dans (Simon, 2009a) (Simon, 2009b), d'une part nous confirmons ces résultats pour les deux années suivantes, d'autre part nous constatons que l'usage de la plate-forme se modifie avec le temps.

L'objectif au début était de vérifier si les PE2 utilisaient la plate-forme sans injonction de l'institution. Pour cela nous avons éclaté les *dpphn* qu'ils partageaient en deux catégories : d'un côté, ceux qu'ils ne partageaient qu'entre eux (PE2 seuls) et, de l'autre, ceux qu'ils partageaient avec leur formateurs (PE2+prof). L'idée était que, dans le premier cas, leur utilisation était totalement libre et voulue puisque aucun formateur n'y participait, tandis que, dans le second, on pouvait éventuellement supposer que le PE2 se sentait obligé de participer par le formateur.

3.1. Dpphn PE2 seuls

L'analyse des *dpphn* partagés par les PE2 uniquement (sans formateur et donc sans aucun regard de l'institution) a amené un ensemble de résultats que nous rappelons brièvement ici.

Les PE2 créent des *dpphn* pour mutualiser. En moyenne, sur les trois ans, 90% des PE2 sont inscrits dans au moins un *dpphn* partagé avec leur pairs uniquement. Nous pouvons donc affirmer que la plate-forme répond à un réel besoin pour eux.
Nous avons voulu connaître plus précisément qui fait quoi : qui a créé un *dpphn*, qui a produit des documents, qui a lu.
Il apparaît que 30% des PE2 sont à l'origine d'un *dpphn* ou d'un sous-dossier. L'utilisation de la plate-forme n'est donc pas à l'initiative de quelques leaders qui entraînent ensuite leurs collègues mais d'un nombre conséquent de PE2 (un sur trois).
L'usage de la plate-forme est cependant déséquilibré car si 85% de PE2 lisent ce qu'il y a sur la plate-forme seulement 50% y déposent des documents. En d'autres termes, il y a 35% de PE2 qui prennent sans donner ce qui, selon l'enquête préalable que nous avions effectuée

(Simon, 2006), n'est pas dans l'esprit de la mutualisation réclamée par les stagiaires. Une des règles qu'ils proposaient est que les collègues peuvent utiliser ce qu'il y a mais qu'ils doivent aussi produire.
Enfin, ces *dpphn* sont en général surorganisés : en moyenne un PE2 crée un dossier pour y ranger trois documents alors qu'il pourrait y ranger bien davantage.

L'analyse des réseaux sociaux (Gérard, 09) a permis de montrer que, pour les deux tiers des *dpphn* de l'année 2006-2007, cette mutualisation est de la diffusion d'information car ces *dpphn* ne comportent qu'un seul producteur. Parmi les *dpphn* où il y a plusieurs producteurs, il s'agit davantage de coopération que de collaboration (Dillenbourg & al, 1996) car très peu de documents sont modifiés ou bénéficient d'un retour sur l'utilisation qui en a été faite.

L'étude diachronique sur les trois ans de ces *dpphn* PE2 seuls a montré qu'au fil des ans, ils sont mieux structurés (plus de sous-dossiers), plus complets (plus de documents), plus de membres et plus actifs (plus de lectures). Pourtant chaque année l'IUFM reçoit une nouvelle cohorte de PE2 et les dossiers de l'année précédente sont détruits, il ne peut donc s'agir d'un phénomène de capitalisation d'une année sur l'autre.

3.2. Dpphn PE2+prof

3.2.1. ***Organisation des Dpphn PE2+prof***

Lorsque les *dpphn* sont partagés par les PE2 et les formateurs, ils ne reflètent pas la même activité que ceux que les PE2 partagent seuls.
Dès 2005-2006, les *dpphn* partagés avec les formateurs étaient plus denses que les autres : il y avait plus de documents, plus de membres, plus d'activités. Durant les années suivantes, le phénomène s'est amplifié car, comme les formateurs restent à l'IUFM et conservent leurs dossiers d'une année sur l'autre, il y a un effet de capitalisation.

Comme pour les PE2, les *dpphn* sont surorganisés. Ce sont bien souvent les enseignants qui sont les organisateurs de ces *dpphn*. Ce sont eux qui les créent et les structurent en sous-dossiers. Concernant la production, par contre, les PE2 sont naturellement plus nombreux que les formateurs. De plus si on compare les pourcentages de PE2 producteurs dans les deux types de dossiers on constate que ce pourcentage est plus élevé dans les dossiers partagés avec les formateurs. Ainsi, sur les deux dernières années, ce pourcentage était de 54% en moyenne dans les *dpphn* partagés par les PE2 seuls contre 82% en moyenne dans les *dpphn* partagés avec les formateurs. On peut émettre l'idée que cela est dû à un effet "pression de l'institution" représentée par la présence du formateur dans le groupe. Comme il y a davantage de producteurs, il y a moins de lurkers (personne qui prend sans donner) dans ce type de dossier, 16%.

3.2.2. ***Catégorisation des dpphn PE2+prof de l'année 2006-2007***

Les formateurs veulent une plate-forme pour diverses raisons qui vont de la simple mise en ligne de cours (diffusion de l'information) à un accompagnement en stage des PE2 (travail de coopération). Entre ces deux pôles, on trouve le travail sur le mémoire, sur les fiches de préparation, sur les analyses d'atelier de pratique.

Dans (Simon, 2009b), nous avons voulu catégoriser les *dpphn* PE2+prof de l'année 2006-2007 pour vérifier si l'on retrouvait cette diversité. Nous avons utilisé une analyse multimodale successive.
Dans un premier temps, l'étude des écarts types sur les différentes variables (nombre de membres, nombres de documents,…) nous a amenés a éclaté la catégorie *dpphn* PE2+prof en 3 sous catégories : *dpphn* "vides" sans document, *dpphn* "moyens" comprenant entre 1 et 100 documents et *dpphn* "volumineux" contenant plus de 500 documents.
Dans un second temps, l'analyse des réseaux sociaux associé aux *dpphn* "moyens" nous a amenés à classer ces *dpphn* en deux catégories quasiment équivalentes en nombre, les *dpphn* s où il n'y a qu'un producteur et ceux où il y en a plusieurs, puis en sous-catégories selon que le producteur est un formateur ou un PE2.

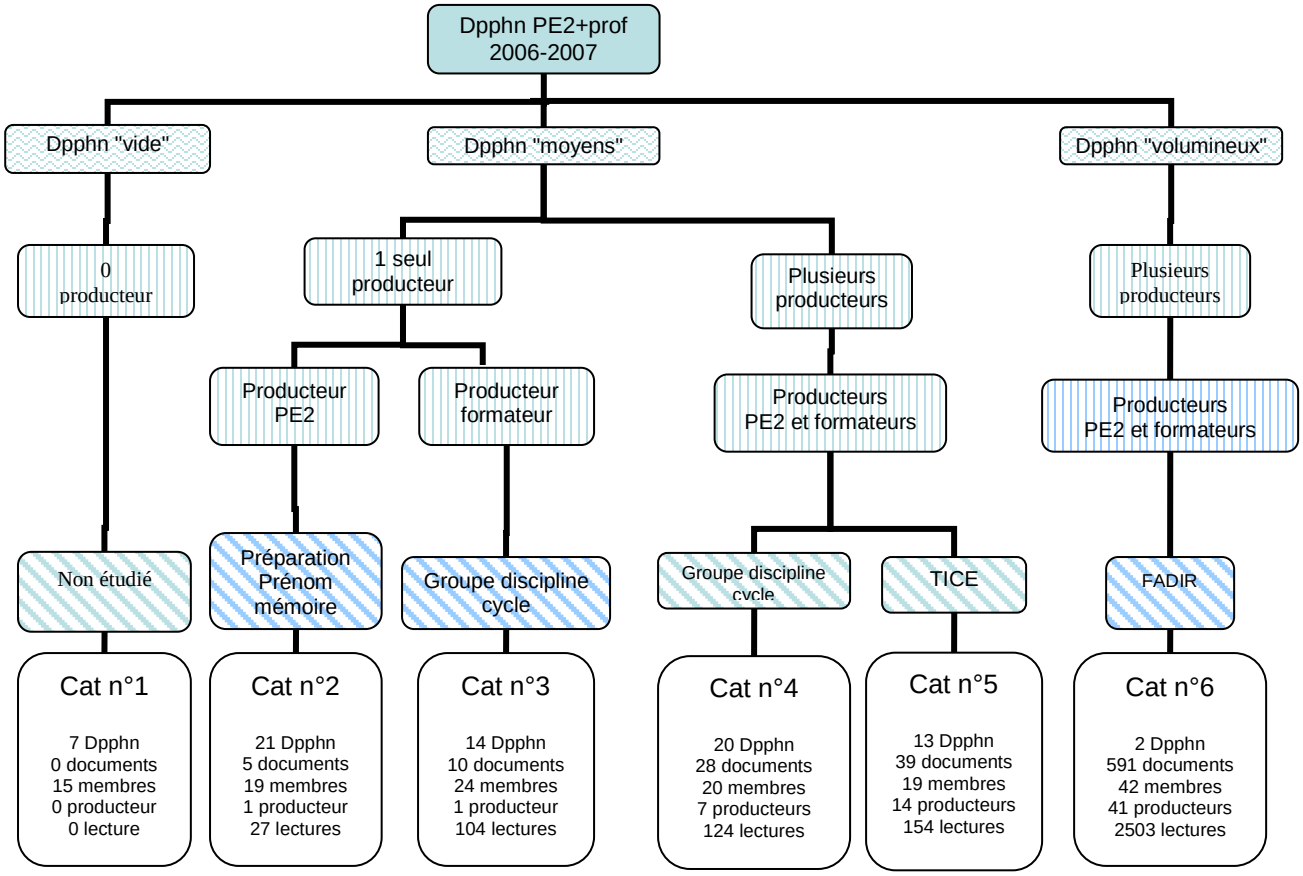


Figure 4 : répartition des dpphn PE2+ prof de 2006-2007 en 6 catégories.

Dans un troisième temps, pour les *dpphn* à plusieurs producteurs, l'analyse des titres nous a amenés à les classifier en deux sous-catégories : les *dpphn* où le mot "TICE" apparaît dans le titre et les autres dont le titre est constitué du groupe et/ou de la discipline et/ou du cycle.

3.3. Compléments sur les résultats

Ce qui précède est une illustration de ce que nous disions dans la seconde partie du 2.2.2. La figure 4 montre comment les traces passent par une série de filtres différents, chaque filtre récupérant les matériaux du filtre précédent.

La première ligne (en grisé) montre les *dpphn* qui regroupent les traces sur la plate-forme dans des unités d'analyse conformes à la TA. Sur la deuxième ligne (trait en forme de vague), l'écart type sur les moyennes du nombre de documents amène à extraire deux sous-catégories, les *dpphn* où il y en a aucun et ceux où il y en a plus de 500, reste alors les *dpphn* moyens qui ont au moins 1 et au plus 100 documents. Dans les troisième et quatrième lignes (traits verticaux), l'analyse des réseaux sociaux nous amène à éclater les *dpphn* en fonction du nombre de producteurs : une seule personne (vs plusieurs) dépose des documents. Pour un seul producteur, nous avons à nouveau éclaté la catégorie en deux selon que cette personne est un PE2 ou un formateur. Par contre, lorsqu'il y a plusieurs producteurs, nous ne pouvons le faire car ceux-ci sont aussi bien des PE2 que des formateurs. Enfin, dans la sixième ligne (traits obliques) l'analyse textuelle nous amène à répartir la catégorie "plusieurs producteurs" en deux sous-catégorie selon que l'on trouve ou non le mot TICE dans le titre.
La septième ligne indique alors pour chaque catégorie le nombre de *dpphn* que l'on y trouve et le nombre moyen de documents, de membres, de producteurs et de lectures qu'ils contiennent.

L'analyse des contenus de ces fichiers, nombre de membres, nombre de documents, nombre de lectures, montre que l'on va de peu d'échanges (catégorie 2) vers de nombreux échanges (catégorie 6). Ainsi, dans la

deuxième colonne, il y a un unique producteur PE qui propose, en moyenne, 5 documents qui sont l'objet de 27 lectures (pour les 5 documents et non par document) par 19 membres. La dernière colonne, pour sa part, n'a qu'un peu plus de deux fois le nombre de membres (42 vs 19) mais contient 118 fois plus de documents et 93 fois plus de lectures. Ces résultats sont en totale cohérence avec les buts assignés aux *dpphn*. Dans la deuxième colonne, comme les titres l'indiquent, les *dpphn* ont pour objectif la diffusion de quelques documents par un PE en direction de ses pairs et de ses formateurs, dans la dernière, les *dpphn* FADIR (Formation A Distance à l'Iufm de la Réunion) ont pour objectif d'accompagner les PE2 en stage et de ce fait sont beaucoup plus actifs. Nous constatons ainsi que selon les objectifs assignés aux dphn PE2+prof, l'activité au sein de ces *dpphn* est très diverse et va de la simple diffusion d'information à un véritable travail coopératif.

On peut faire d'autres constats. Si on compare les catégories 2 et 3 (avec un seul producteur) on voit que lorsque ce producteur est un formateur il y a plus de documents (2 fois plus) et plus de lectures (4 fois) plus. Si on compare les catégories 4 et 5, on remarque que lorsque le *dpphn* est destiné à valider un certificat (le C2i2e), il est plus actif bien qu'il comporte moins de membres. Ces deux remarques vont dans le même sens : à objectif similaire, plus l'institution est présente (*dpphn* proposé par un enseignant, ou *dpphn* destiné à valider un certificat) plus le *dpphn* est vivant.

On peut interpréter ces filtres successifs dans le cadre de la TA, l'analyse des réseaux sociaux (les traits verticaux) nous informe sur la division du travail, tandis que l'analyse des titres (les traits obliques) nous informe plutôt sur les buts mais pas uniquement comme le montre le tableau ci-dessous.
Nous avons remarqué que l'analyse des titres de ces 77 *dpphn* permet de les classer selon 7 descripteurs qui se rattachent à trois sommets :

- le sujet [1]: prénom (ex : "Olivier"…),
- la communauté [2] : le groupe de référence du PE2 à l'IUFM (ex : "PE2 groupe 3",
- l'objectif :
  - travail de préparation [3] ("séance", "séquence","programmation", "progression", "fiche"),
  - le stage ou le cycle [4],
  - la discipline (dont TICE) [5],
  - le mémoire [6],
  - FADIR [7] (*dpphn* permettant l'accompagnement en stage)

Un titre peut correspondre à plusieurs descripteurs. Par exemple "mémoire sur la division au cycle 3" sera classé par trois descripteurs "mémoire", "discipline", "cycle". C'est pourquoi nous recensons 105 descripteurs pour 70 titres.

nb *dpphn*	non étu-dié	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	Aut.	Tot
77	7	6	39	12	5	42	4	2	2	112
100 %	9,1 %	7,8 %	50,6 %	15,6 %	6,5 %	54,5 %	5,2 %	2,6 %	2,6 %	145,5 %

On constate que sur les 77 *dpphn* , 7 étaient vides, plus de 80% des autres faisaient référence à l'objectif et 50% au groupe de référence au sein de l'IUFM. Aucun ne faisait référence à l'outil.

4. PROLONGEMENT

Nous voulons aller plus loin dans la compréhension de la plate-forme et donc aller plus loin dans le questionnement et la méthodologie pour y répondre.

4.1. Questionnement sur les objectifs

Le premier questionnement est relatif aux objectifs : quels sont-ils précisément et le travail sur la plate-forme a-t-il permis de les atteindre.

Pour les dpphn PE2+prof

La plupart des *dpphn* partagés par les formateurs et les PE2 continue d'exister d'une année sur l'autre (avec des PE2 différents). On peut raisonnablement supposer qu'ils répondent a minima aux besoins des formateurs. Cependant certains de ces *dpphn* voient leur activité s'étioler fortement d'une année sur l'autre. Ainsi en est-il des *dpphn* FADIR dont l'activité a été très faible en 2007-2008. Il convient d'en analyser le pourquoi. Une réponse probable est le départ de la formatrice à l'origine de ces *dpphn* qui fournissait un très gros travail d'animation.

Des entretiens des formateurs appartenant à ces *dpphn* devraient confirmer cette réponse.

Pour les dpphn PE2

L'enquête de 2005 indique que les PE2 veulent mutualiser mais que veut dire mutualiser. (Gérard, 2009) montre que la moitié des *dpphn* servent simplement à diffuser des documents et que les *dpphn* restant servent plus à coopérer qu'à collaborer (peu de retours sur les productions). Une catégorisation multimodale de ces *dpphn* telle que celle appliquée au *dpphn* pe2+prof devrait nous apporter plus d'information. Par ailleurs, l'analyse textuelle que nous avons faite est très sommaire et n'a concerné que les titres des *dpphn*. Une analyse des titres et des descriptifs des sous-dossiers et des documents qu'ils contiennent devrait permettre de mieux connaître ces catégories. Cette analyse textuelle s'appuiera sur les triangles d'Engeström pour classer les descripteurs.
Mais cette analyse multimodale successive des traces est encore insuffisante et il convient de la compléter par l'apport d'autres données. Une question qui importe est de connaître l'usage qui est fait des documents. La seule chose que peuvent nous indiquer les traces sur la plate-forme est que le PE2 en a pris connaissance. Elles ne peuvent nous préciser l'usage qu'il en a fait ultérieurement et notamment s'il l'a utilisé dans sa pratique de classe. Là aussi des enquêtes seront nécessaires.

TCAO (travail assisté par ordinateur) ou ACAO (apprentissage assisté par ordinateur)

Une autre question que l'on doit se poser en tant qu'institut de formation est de savoir s'il y a eu apprentissage de la part de nos stagiaires ou si au contraire la plate-forme n'a servi qu'à alléger leurs tâches. Dans l'hypothèse où il y a eu apprentissage, est-ce que cet apprentissage s'est fait uniquement par les *dpphn* partagés avec les formateurs ou aussi par ceux qu'ils partagent entre eux. Une enquête auprès des usagers, PE2 mais aussi formateurs, devrait apporter un début de réponse.

4.2. Questionnement sur l'outil

Tous les utilisateurs ont été formés à BSCW mais une formation relativement brève (2h) et il est indispensable qu'ils pratiquent par eux-mêmes pour se l'approprier. Lorsque l'on cherche à connaître ce que les usagers pensent de l'outil, on constate que les retours en présentiel que l'on obtient de leur part sont variables. Il convient donc d'être plus précis et de pouvoir quantifier le degré de satisfaction des usagers pour savoir si nous devons éventuellement nous tourner vers d'autres outils. A nouveau nous devrons nous appuyer sur une enquête. Il conviendra lors de cette enquête de voir aussi le positionnement de la plate-forme par rapport au mail car certains usagers ne voient pas quels sont les avantages de la première par rapport au second.

4.3. Questionnement sur le groupe

La répartition des usagers selon les différents rôles qu'ils jouent sur la plate-forme (leader, producteur, lecteur…) et l'analyse des réseaux sociaux nous permettent de cerner plus précisément ce qui se passe dans le groupe notamment en terme de division du travail. Il convient d'aller plus loin. L'analyse approfondie des réseaux sociaux (Gérard, 09) n'a porté que sur les *dpphn* PE2 seuls, il faudra analyser aussi les *dpphn* partagés avec les formateurs. Cela permettra de voir ce qu'il en est notamment en terme de densité car l'analyse des traces que nous avons faite amène à penser que les *dpphn* partagés avec les formateurs devraient être plus denses que ceux partagés par les seuls PE2.
Cependant ces différentes analyses ne suffiront pas à répondre à toutes les questions et il faudra pouvoir les compléter à nouveau par des enquêtes. Celles-ci auront pour objectif d'expliquer comment s'est faite la négociation entre les acteurs pour produire ces différents *dpphn* . Elles devront permettre de savoir aussi si des règles de fonctionnement ont été définies et si une division du travail a été mise en place.

4.4. Questionnement sur le déroulement dans le temps

Ce que nous avons proposé dans nos différents articles est une photographie de la plate-forme prise en fin d'année. Ainsi en cours d'année des *dpphn* ont pu être créés et disparaître ou des utilisateurs faire partie d'un groupe puis s'en

retirer. Dans les deux cas ils n'apparaîtront pas sur cette photographie.
Cependant certaines traces font référence au temps. On peut ainsi savoir quand un dossier a été créé, quand un document a été lu. Il nous paraît utile de nous y intéresser car elles devraient permettre de vérifier quand les plates-formes sont plus ou moins utilisées. Nous nous attendons notamment à trouver des pics d'utilisation durant les stages lorsque les PE2 ne sont plus à l'IUFM et que la plate-forme leur permet de s'affranchir de l'espace mais aussi du temps.

4.5. Généralisation/ contextualisation de certains résultats

Nous avons expliqué dans (Simon & al, 2008) que nos résultats confirmaient les résultats trouvés sur des publics similaires pour des activités similaires. Ces résultats restent néanmoins très contextualisés (formation des maîtres) et la TA permet d'exprimer cette contextualisation. Nous voudrions voir s'ils peuvent être généralisés. Pour cela nous allons analyser une plate-forme utilisée par des chercheurs en utilisant la même méthodologie multimodale successive et voir ce qu'il en est. Il s'agira de vérifier notamment :

- comment les *dpphn* sont organisés,
- si cette plate-forme sert pour diffuser ou pour collaborer,
- s'il y a surorganisation des *dpphn* .

5. CONCLUSION

Nous avons récapitulé les résultats, publiés par ailleurs, relatifs à l'utilisation d'une plate-forme de travail collaboratif par les PE2 avec ou sans leur formateur et nous avons apporté des compléments à ces résultats.

Nous avons exposé la méthodologie multimodale employée (analyse des traces, analyse des réseaux sociaux, analyse textuelle) dans un cadre de référence, la Théorie de l'activité, qui met en rapport l'activité au but qu'elle poursuit. Nous avons précisé que les différentes analyses sur un même corpus de données se succédaient plutôt qu'elles ne se faisaient en parallèle ce qui permettaient d'en extraire davantage d'informations.

Néanmoins pour répondre aux questions qui se posent encore, les traces sur la plate-forme ne suffisent plus et nous sommes obligés d'utiliser d'autre types de méthodologies sur d'autre types de données : enquêtes et entretiens.

Bibliographie

Bateson G., (1990), *La nature et la pensée*, Paris, Editions du Seuil, 243p.

Bentley R., Appelt W., Busbach U., Hinrichs E., Kerr D., Sikkel K., Trevor J., Woetzel G., (1997), « Basic Support for Cooperative Work on the World Wide Web » , *International Journal of Human Computer Studies: Special issue on Novel Applications of the WWW*, Spring 1997, Academic Press, Cambridge.

Dillenbourg P., Baker M., Blaye A. O'Malley C. (1996) The evolution of research on collaborative learning. *In E. Spada & P. Reiman (Eds) Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science.* (Pp. 189-211). Oxford: Elsevier.

Engeström Y. (1987). *Learning by expanding: An Activity-Theoretical Approach to Developmental Research.* Orienta-Konsultit Oy.

Gérard J-P, (2009). Analyse des réseaux sociaux associés aux *dpphn* créés par les PE2 seuls à l'IUFM de La Réunion, *accepté à TICEMED*, 2009, Milan

Hakkinen P., Jazrvela S., Makitalo, (2003) « Sharing perspective in virtual interaction » *in B.Wasson, S.Ludvigen, U.hoppe (Eds) Designing for change in Networked learning Environment*, Proceedings of the International Conference on CSCL 2003, pp 395-404, Kluwer Academic Publisher, Dortrecht,

Martınez A., Dimitriadis Y., Gomez E., Jorrın I., Rubia B., Marcos J. A.(2006) « Studying participation networks in collaboration using mixed methods» , *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning,* Springer New York, Volume 1, Number 3 / September, 2006,pp 383-408

Simon J. (2006), « Mutualiser entre pairs », *Expressions*, Numéro 27, Mai 2006, pp. 127-133, Saint Denis, 2006

Simon J.,Gerard J-P, Thevenin C., (2008) "Dossiers partagés par les stagiaires avec ou sans formateur à l'IUFM de La Réunion : Analyses des traces." *In STICEF* Volume 15, 2008, Numéro spécial EPAL, Grenoble, 2007

Simon J. (2009)a, "Three years of teaching resource sharing by primary school teachers trainees on a CSCW" platform, *accepted by CSCL*, Rhodes, 2009

Simon J. (2009)b, " Three years of use of a CSCW platform by the preservice teachers and the trainers of the Reunion Island teacher training school ", *accepted by ICALT*, Riga, 2009

FONCTIONS DE LA CONFIANCE ET DE LA CREDIBILITE DANS UNE ACTIVITE D'APPRENTISSAGE COLLABORATIF A DISTANCE ET EN LIGNE

Arnaud Siméone,
Maître de conférences en Sciences de l'éducation
arnaud.simeone@univ-lyon2.fr, + 33 4 78 69 72 08

Jérôme Eneau,
Maître de conférences en Sciences de l'éducation
jerome.eneau@univ-lyon2.fr + 33 4 78 69 72 45

Stéphane Simonian,
Maître de conférences en Sciences de l'éducation
stephane.simonian@univ-lyon2.fr +33 4 79 69 71 23

Adresse professionnelle
ISPEF ★ Université de Lyon ★ F-69365 Lyon Cedex 7

Résumé : L'objectif de cette recherche est a) d'identifier des traces de confiance ou de crédibilité produites par des groupes d'adultes impliqués dans une activité d'apprentissage collaboratif en ligne, b) d'observer les périodes d'apparition de ces traces, ainsi que c) leurs effets potentiels sur les groupes d'apprenants. Onze groupes d'apprenants intégrés dans un Master à distance ont été observés pendant vingt semaines. Les résultats indiquent a) que les notions de crédibilité et de confiance liée aux compétences sont des concepts très proches, b) que différents types de confiances se manifestent tout au long de l'activité d'apprentissage collaboratif en ligne et c) montrent que la confiance influence la composition, la cohésion et la production des groupes collaboratifs.

Mots clés : Apprentissage collaboratif en ligne, Mémoire transactive, Crédibilité, Confiance.

Summary : The aim of this research is a) to identify the tracks of trust or credibility process among adult learners involved in an online CSCL activity, 2) to observe the time of occurrence of these traces and 3) their potential effects on the groups. Eleven groups of adult learners enrolled in a distance learning Master were observed during twenty weeks. The results a) indicate that credibility and competence trust are very close concepts, b) show that various types of trust operate during CSCL activity and c) reveal that trust works on the composition, cohesion and production of collaborative groups.

Key words : Collaborative E-Learning, Transactive memory, Credibility, Trust.

Fonctions de la confiance et de la crédibilité dans une activité d'apprentissage à distance et en ligne

1 - CONTEXTE

A partir d'une activité d'apprentissage collaboratif en ligne et à distance, cette communication présente l'étude du phénomène de confiance / crédibilité qui se construit et se développe dans des relations interpersonnelles « en ligne ». Le contexte étudié est celui d'un Master 1 en Sciences de l'Education à l'Université de Lyon (France), que suivent soixante étudiants du « Campus numérique FORSE » (Wallet et al. 2007). L'activité collaborative concerne plus spécifiquement un cours de méthodologie de la recherche qui s'est déroulé sur un semestre et pour lequel les étudiants avaient à résoudre individuellement et collectivement des études de cas. A travers la collecte de différentes données tout au long du semestre, nous avons pu observé comment la confiance se construisait à l'intérieur des groupes et quels effets elle pouvait avoir sur la collaboration.

1.1 – « Crédibilité en ligne » : feriez-vous confiance à un inconnu ?

Dans les recherches portant sur l'apprentissage collaboratif en ligne, de nombreuses contributions soulignent qu'apprendre ou travailler ensemble n'est jamais facile, surtout pour des personnes qui ne se connaissent pas auparavant. Parmi les recherches qui traitent des aspects sociaux (ou socio-affectifs) qui pourraient avoir une incidence sur la collaboration et les échanges en ligne, certaines se sont intéressés aux rôles des enseignants et des tuteurs, d'autres aux méthodes pédagogiques, et d'autres encore aux compétences des apprenants eux-mêmes. Cependant, peu de recherches se sont intéressés aux relations entre différentes caractéristiques et variables qui, prises ensemble, peuvent influencer la réussite de ce type d'apprentissage : le niveau des exigences institutionnelles (en ce qui concerne le travail attendu) et le sentiment de sécurité éprouvé vis-à-vis de ces exigences, la répartition des différents rôles (pour une division efficace du travail) et l'engagement individuel ou collectif dans la tâche, l'équité ressentie dans les groupes et la reconnaissance par les autres de l'investissement de chacun, ou encore les sentiments d'efficacité individuels et collectifs et la fiabilité (ou la crédibilité) des autres, perçue par les apprenants eux-mêmes.

Parmi ces recherches, la Théorie de la Mémoire Transactive, développée par Wegner (1986), semble être particulièrement pertinente pour expliquer comment les groupes ou les équipes se coordonnent, développent certaines habiletés de collaboration et utilisent leurs connaissances individuelles et collectives pour résoudre des problèmes complexes. A la suite de Wegner, plusieurs chercheurs ont d'ailleurs démontré que cette théorie pouvait s'appliquer à différentes situations collaboratives, formant un Système de Mémoire Transactive *(Transactive Memory System* - TMS) sur la base de trois fonctions principales : la spécialisation des connaissances, la coordination des membres du groupe et la perception de la crédibilité de ces membres, les uns vis-à-vis des autres (Moreland, 1999 ; Hollingshead 2000, 2001, Littlepage et al., 2008; Peltokorpi, 2008; Michinov et Michinov 2009).

Mais si ces travaux ont largement contribué à valider le modèle original de Wegner, ils nous disent toutefois peu sur ses applications : 1) pour l'apprentissage en ligne où les scénarios sont parfois fondés sur une collaboration qui est « imposée » à des apprenants qui ne se connaissent pas nécessairement, 2) en ce qui concerne la fonction spécifique de la crédibilité perçue, alors que les fonctions de spécialisation et de coordination ont été plus souvent étudiées et 3) sur la manière dont cette crédibilité est construite au fil du temps, se développe ou s'estompe, car comme toute forme de confiance, elle reste toujours fragile, elle peut disparaître ou se renforcer. En d'autres termes, la Théorie de la Mémoire Transactive n'explique pas pourquoi ni comment nous devrions faire confiance à quelqu'un que nous ne connaissons pas (ou peu), lorsque que nous avons à travailler ensemble, et comment cette confiance pourrait nous aider (collectivement) à mieux collaborer.

Ce manque de connaissances sur la confiance et la crédibilité dans les activités collaboratives en ligne est probablement lié au développement de la recherche elle-même sur la Mémoire Transactive. En effet, ce cadre a été proposé par Wegner (1986), à l'origine, pour décrire la façon dont des dyades, où les partenaires sont proches l'un de l'autre, partagent des connaissances ou des expériences. Ceci permet aux partenaires, explique Wegner, d'anticiper, d'allouer et de récupérer des connaissances dans des domaines spécifiques de manière à distribuer efficacement les responsabilités dans le traitement de l'information. Ce n'est que plus récemment que ce cadre de la Mémoire Transactive a été étendu pour fournir une explication aux activités plus larges des groupes de travail ou d'apprentissage impliqués dans une tâche de collaboration, en particulier des activités de collaboration en ligne. Aujourd'hui, les recherches dans le domaine s'accordent pour affirmer que, au regard de cette théorie, les membres de tels groupes de travail ou d'apprentissage divisent la plupart du temps le travail cognitif pour l'exécution de leurs tâches, entre des membres spécialisés dans différents domaines, de manière à ce que, collectivement, ils disposent de toutes les informations nécessaires à l'atteinte de leurs buts.

Dans les travaux récents, la théorie de la Mémoire Transactive reste basée sur deux postulats. Tout d'abord, elle affirme que la division cognitive du travail dans les groupes comporte deux composantes : une mémoire interne (ce que les membres du groupe savent individuellement) et une mémoire externe (ce que les individus savent collectivement sur les connaissances ou les compétences des autres membres de leur groupe). Par conséquent, chacun des membres du groupe a sa propre « mémoire transactive » individuelle, et ils construisent collectivement un Système de Mémoire Transactive (TMS), seulement en fonction de cette mémoire individuelle. Deuxièmement, le développement d'un tel système commence lorsque les membres du groupe apprennent quelque chose : 1) sur l'expertise (les connaissances ou les compétences) d'autres membres du groupe, 2) sur leur capacité à collaborer de manière efficace avec le moins de malentendus possible et 3) sur le degré de confiance que chacun des membres du groupe peut avoir vis-à-vis de l'expertise des autres sur une tâche donnée. Ce sont ces trois manifestations de conscience interpersonnelle de la connaissance des autres (spécialisation, coordination et crédibilité) qui forment alors un Système de Mémoire Transactive (Moreland, 1999).

Un tel système repose sur un processus de cognition partagée, intégrant un apprentissage individuel et collectif, tout comme la construction d'une identité commune (Lave et Wenger 1991, Wenger 1998). De plus, la répartition de la connaissance ou de la mémoire entre les membres du groupe est appelée « transactive » dans la mesure où les individus sont capables de récupérer l'information « stockée » dans la mémoire des autres membres du groupe et ceci à travers les communications (les transactions) qu'ils établissent entre eux (Lewis, 2003). En permettant aux membres du groupe d'identifier et d'utiliser efficacement des connaissances pertinentes, le développement de cette forme collective de métacognition permet alors aux individus de dépasser leurs propres limites cognitives, et la Mémoire Transactive participe ainsi de manière efficace à la performance globale du groupe (Klimoski et Mohammed, 1994 ; Mohammed et Dumville, 2001 ; Ilgen et Kozlowski, 2006 ; Peltokorpi, 2008).

Comparés à d'autres construits théoriques, comme celui des « modèles mentaux » (Mathieu et al., 2000), de « l'intelligence collective » (Levy, 1994, 2006) ou des « communautés de pratique » (Wenger, 1998), la Théorie de la Mémoire Transactive mémoire offre l'avantage d'avoir été confrontée à des observations empiriques et systématiques, en particulier avec des groupes d'étudiants qui avaient déjà travaillé ensemble sur un même type de tâches (Hollingshead, 2000, 2001 ; Mohammed et Dunville, 2001). Ces études ont démontré que les TMS affectent positivement la performance de groupe de travail ou d'apprentissage et que le TMS est en retour modifié par les activités de groupe. Il est ainsi possible de dire que le TMS et la performance du groupe se développent réciproquement.

Par ailleurs, les recherches sur la mémoire transactive tendent à montrer que la spécialisation des membres du groupe serait la dimension la plus importante du TMS. Considérée comme le véritable cœur de ce

construit, la spécialisation est d'ailleurs souvent la principale composante examinée (et parfois même la seule). Par contraste, la composante crédibilité a été moins ou pas investiguée (Littlepage, Hollingshead, Dreak et Littlepage, 2008 ; Michinov et Michinov, 2006 ; Peltokorpi, 2008 ; Peltokorpi et Manka, 2008). En effet, les recherches sur la Mémoire Transactive se sont essentiellement focalisées sur les composantes socio-cognitives des interactions collaboratives (capitalisation des connaissances, spécialisation des expertises, précision de l'identification des connaissances, etc.), tout en négligeant les éléments socio-émotionnels potentiellement contenus dans ces interactions.

Cette situation est compréhensible si l'on considère que la plupart des études portant sur la Mémoire Transactive ont été menées en laboratoire, sur de très petits groupes (dyades ou triades), dont les membres se connaissaient déjà. En outre, la plupart de ces études ont examiné l'influence de la Mémoire Transactive à propos d'une seule tâche, se déroulant sur une courte période, où les situations ou les problèmes à résoudre étaient relativement inauthentiques (comme le montage de kits électroniques radio ou la mémorisation de matériel verbal) et de plus sans véritable enjeu pour les participants. Dans ces conditions, il est clair qu'il y avait peu de chances pour que la composante crédibilité ait l'occasion de se manifester, voire de se développer, et in fine d'être identifiée par les chercheurs comme un élément important du processus de collaboration. Par conséquent, on peut supposer qu'avec de plus grands groupes dont les membres ne se connaissent préalablement pas, impliqués dans une série d'activités d'apprentissage collaboratif en ligne comportant un réel enjeu pour les participants, les traces et le développement de la composante crédibilité seraient probablement plus facilement observable.

1.2 – La confiance : un phénomène qui peut apparaître tout comme disparaître.

Dans l'ensemble, les études sur la mémoire transactive prennent donc peu en compte l'impact de la composante crédibilité sur le développement et la performance des groupes d'apprentissage ou de travail collaboratif en ligne. De plus, s'il existe une proximité entre les concepts de crédibilité et de confiance, la théorie de la mémoire transactive semble négliger les différences qui existent entre ces notions. De fait, elle limite la définition de la crédibilité à une partie très restreinte de la confiance (celle qui serait basée sur les compétences), qui peut être définie comme une évaluation subjective de l'adéquation entre les connaissances et les compétences revendiquées par les membres du groupe et la perception par ces mêmes membres de leur actualisation dans la tâche.

Pourtant, au-delà des travaux sur la mémoire transactive, de nombreuses études ont été menées au cours des dernières années au sujet du développement et du maintien de la confiance dans les groupes de travail ou d'apprentissage, dont les membres sont géographiquement éloignés et qui ont à travailler ensemble par le biais des technologies d'information et de communication (TIC) en particulier (Loilier et Tellier, 2004 ; Wang et Emurian, 2005 ; Bunz et Walther, 2005 ; Young et Tseng, 2008). Dans ces recherches, alors même que la confiance est fréquemment considérée comme un facteur clé de la performance finale des groupes (Kanawattanachai et Yoo, 2002 ; Panteli et Duncan, 2004), elle semble reste difficile à saisir. Elle couvre en effet une grande variété sémantique et elle n'est pas toujours très bien définie.

En général, et qu'il s'agisse des travaux en gestion, en économie ou en sociologie, la confiance est considérée à la suite de Luhmann (2006), comme un mécanisme qui permet de « réduire la complexité sociale », c'est-à-dire un processus informel de contrôle réciproque entre les personnes qui réduit l'incertitude sur le comportement des autres partenaires. En effet, comme le résume Simmel, celui qui sait n'a pas besoin d'être perçu comme fiable, celui qui ne sait rien ne peut être raisonnablement perçu comme quelqu'un de fiable (Koenig, 1999).

Mais la confiance exige par ailleurs du temps pour s'installer dans la stabilité. C'est pourquoi elle peut être définie, selon Chiles et McMackin (1996) comme « l'espoir qu'un partenaire dans l'échange ne se livrera pas à un comportement opportuniste, même en face de contre-incitations à court terme et d'une incertitude sur les bénéfices à long terme ». Autrement dit, la confiance est la conviction d'un acteur à propos de sa relation avec un autre et permet à chaque partie d'agir dans l'intérêt de l'autre, avec l'anticipation qu'il y aura une réciprocité implicite. Cette réciprocité

implique alors une sorte d'obligation, pour répondre aux attentes créées par le partenaire. Ainsi, la confiance peut être vu comme une combinaisons d'attentes et d'obligations mutuelles, ce qui permet une certaine souplesse dans la coopération mais dans le même temps, assure une économie de transactions, en réduisant l'incertitude sur le comportement attendu des partenaires dans la relation.

S'appuyant en partie sur des mécanismes informels (ou du moins non visibles ou non identifiables par les partenaires eux-mêmes), la confiance est d'autant plus nécessaire que les échanges sont basés sur la « qualité » de la relation. Cette qualité ne peut être décrétée a priori et ne peut pas être fondée uniquement sur un seul calcul d'intérêt.

Enfin, c'est probablement dans les situations d'interdépendance et d'incertitude élevées quant à l'issue de la tâche (caractéristiques quasi inhérentes aux situations de travail ou d'apprentissage collaboratif) que la confiance est la plus nécessaire pour la réalisation de l'activité (Koenig, 1999 ; Neveu, 2004 ; Nielsen, 2004 ; Ogien et Quéré, 2006).

Par ailleurs, comme l'ont montré de nombreuses études en économie et en sociologie, plusieurs types de confiance existent. Suivant Luhmann (2006), une première distinction permet de séparer *trust* et *confidence* dans les relations interpersonnelles : la première comporte un élément de risque (faire confiance, c'est accepter de prendre un risque), la seconde implique l'idée d'immédiateté (la confiance ne peut être expliquée, elle est donnée spontanément à quelqu'un). Une autre distinction permet de différencier les aspects individuels (ou interpersonnels) de la confiance des aspects organisationnels (ou institutionnels). Ainsi, Giddens (1990) distingue par exemple deux types de confiance : *system trust* (confiance donnée au système dans son ensemble, qui transcende l'expérience personnelle ou les relations entre les individus) et *personal trust* (confiance donnée aux individus pour faciliter la coopération et une meilleure coordination des les interactions). Ces différences entre confiance relationnelle et confiance institutionnelle ont été résumées par Mangematin (1999) et sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1. Confiance basée sur l'institution et Confiance relationnelle, selon Mangematin (1999).

Type de confiance	**Définitions**	**Indicateurs**
Confiance basée sur l'institution	Donnée et partagée entre personnes et institutions; liée à des structures formelles.	Diplômes, associations professionnelles, cadres contractuels, institutions judiciaires, …
Confiance relationnelle	Donnée aux personnes à travers des échanges de type don contre don ; liée au temps, aux échanges passés et avenir.	Coopération fluide sur le long terme, fréquences des échanges, routines , …

A la suite de Giddens, Sako (1991) a affiné cette typologie en distinguant deux types de confiance personnelle : *competence trust* (confiance dans les compétences) et *goodwill trust* (bonne volonté). La première est basée sur la conviction que l'individu a la capacité requise pour résoudre un problème précis (en particulier en termes de formation ou d'expérience, c'est-à-dire en termes de connaissances ou de compétences). La deuxième est la conviction que cette personne respectera ses engagements sans opportunisme. Cette bonne volonté (*goodwil*l) suppose implicitement que l'intérêt individuel puisse être (au moins temporairement) négligé pour donner la priorité à l'intérêt collectif. Ainsi, l'interdépendance entre les partenaires conduit à une convergence des objectifs individuels et collectifs (au moins dans les objectifs attribués à la communauté ou au « clan »), pour des individus partageant un certain degré de familiarité ou de proximité (Koenig 1999). Ces différentes formes de confiance, distinguées par Giddens (1990) et Sako (1991), sont synthétisées dans le tableau 2.

Tableau 2. Définitions de la confiance et de ses dimensions, selon Giddens (1990) et Sako (1991).

Types de confiance	Définition	Indicateurs
Basée sur le dispositif	Accordée à un dispositif dans son ensemble	Réputation d'une institution ou d'une organisation, standards, règlements …
Basée sur les personnes	Accordée à une personne	
Basée sur les compétences	Accordée à quelqu'un parce qu'on croit qu'il/elle possède les compétences ou les connaissances nécessaires pour la réalisation de la tâche	Curriculum déclaré ou réalisé,…
Basée sur la bonne volonté	Accordée à quelqu'un parce qu'on croit qu'il va respecter ses engagements	Comportements durant les interactions, respect des engagements, réputation …

Une autre typologie, plus riche encore, a été proposée par Zucker (1986), qui s'appuie sur les différents mécanismes de production de la confiance. Un des principaux intérêts de ce travail est lié à la perspective historique qu'elle introduit. Zucker propose en effet une analyse qui prend en compte les changements de niveau de la confiance dans le temps. Trois formes de confiance sont alors distinguées : *characteristic-based trust*, *process-based trust* et *institutional based-trust*. La première peut être reliée à la notion de *confidence* ou de confiance *intuitu personae* (Mangematin, 1999), car elle est liée aux caractéristiques personnelles des partenaires, exogènes à la relation entre les acteurs (par exemple l'appartenance ethnique, à une famille ou à un groupe). En revanche, la deuxième forme de confiance est liée à la relation elle-même et vient de la connaissance que les membres du groupe développent les uns par rapport aux autres, par le biais d'actions répétées (comme les échanges de type don/contre-don, la construction de la loyauté, la fidélité, ...) ou encore d'informations provenant d'un tiers à propos de leur fiabilité (cas de la réputation). Ces deux formes de confiance sont donc principalement interpersonnelles. En revanche, la confiance fondée sur l'institution est beaucoup plus systémique et peut exister sans interactions antérieures entre les individus, voire même sans que ceux-ci ne se connaissent les uns les autres. Ce type de confiance caractérise la confiance que les gens placent dans des institutions formelles ou reconnues, comme les systèmes juridiques ou éducatifs. Il est basé sur un principe de délégation à une autorité supérieure qui garantit les individus contre les risques d'aléa moral ou d'adversité auxquels ils pourraient être confrontés (par exemple, quand ils sont forcés de s'engager dans des actions sans disposer d'un niveau d'information satisfaisant ou équitable). La production de la confiance institutionnelle peut alors être assimilée à une forme de « contrat social » (Mangematin, 1999). Le tableau 3 présente ces divers types de confiance définis par Zucker (1986).

Tableau 3. Définitions de la confiance et de ses dimensions, selon Zucker (1986).

Types de confiance	Définition	Indicateurs
Basée sur l'institution	Accordée en fonction des caractéristiques de la structure sociale dans laquelle les interactions prennent place	Règles, codes éthiques, standards professionnels, …
Basée sur la personne	Accordée à une personne	
Basée sur les caractéristiques	Accordée à partir des caractéristiques intrinsèques de la personne	Caractéristiques sociales, culturelles, démographiques, …
Basée sur le processus	Accordée en fonction des comportements passés ou anticipés, en fonction de la réputation, …	Compétences ou connaissances réalisées au cours de la tâche, respects des engagements, …

Enfin, le phénomène de confiance dans les échanges (dans des situations en ligne comme en milieu naturel) ne peut pas être réduit à la seule crédibilité perçue, ni aux seules caractéristiques ou compétences des partenaires de la relation. Au delà des caractéristiques individuelles, la confiance résulte surtout d'un processus évolutif ancré dans l'histoire de la relation elle-même. En ce sens, le moment (et la durée) de la collaboration influencent le développement (ou la disparition) de cette confiance. Plus important encore, les caractéristiques de l'institution (normes, organisations, modalités d'évaluations, etc.) peuvent influencer fortement la construction de la confiance et donc de la collaboration. Il est ainsi très probable que l'observation du processus d'élaboration de la confiance dans une situation d'apprentissage de groupe, intégrant des études de cas complexes, devrait nous aider à identifier des traces et des indicateurs de ces différentes formes (ou types) de confiance (ou de crédibilité). À la différence des études menées jusqu'ici, ainsi que Michinov et Michinov (2009) l'ont souligné, nous devrions dépasser les conditions des études antérieures (situations de laboratoire, sur un court laps de temps et avec de petits groupes, souvent composés de dyades se connaissant déjà). De fait, nous supposons que dans une « authentique » situation d'apprentissage collaboratif, sur une longue période, avec des groupes de plus de trois membres qui ne sont pas familiers, d'autres aspects de la confiance pourront apparaître et don influencer la collaboration, voire le développement et la production du groupe.

2 – METHODE

2.1 – Participants

Les participants de notre étude sont des étudiants de Première année de Master (μ = 41.08 ans, σ = 8.20, étendue = 24-58 ans), inscrits dans un Campus Numérique de Sciences de l'Education. L'échantillon est constitué de quarante-cinq participants (9 hommes, 36 femmes) géographiquement dispersés dans plusieurs régions de France (dont 2 en Outre-mer). Tous avaient une bonne expérience des pratiques d'apprentissage en ligne, mais c'était dans ce cadre leur première expérience d'apprentissage collaboratif.

2.2 - Conception des activités en ligne et dispositif

Le programme pédagogique du Master a été conçu pour l'apprentissage en ligne et à distance, avec une majorité de modules élaborés pour un apprentissage individuel et des contenus développés avec un objectif essentiellement transmissif (pour plus d'informations, voir Godinet, 2003, 2005). Toutefois, certains modules ont été conçus pour permettre la mise en œuvre d'une activité d'apprentissage collaboratif en ligne. Il s'agit notamment de modules d'enseignement consacrés aux « Méthodes de recherche quantitative et qualitative ». Ce type d'enseignement a été possible et souhaitable parce que ces contenus permettent aux étudiants de faire face à des problèmes innovants, dont la résolution passe nécessairement par la mise en œuvre de connaissances et de compétences diversifiées. Cette situation d'apprentissage collaboratif « authentique », supporté par ordinateur (CSCL – Computer Supported Collaborative Learning) faisait partie intégrante de l'enseignement de ce module de cours et la participation des étudiants était donc obligatoire. Les objectifs, le calendrier, les normes, les méthodes et les critères d'évaluation de la situation d'apprentissage (qui n'étaient pas négociables), ainsi que les outils disponibles (documentation, forum, email, chat) et les acteurs impliqués (enseignants de l'activité) ont été présentés aux participants trois semaines avant le début de l'activité, au cours d'un regroupement (en face à face), lors de la première semaine de l'année universitaire.

Les quarante-cinq étudiants impliqués dans ce programme ont été aléatoirement répartis en onze groupes, composés de quatre à cinq membres. Un tuteur et un thème (par exemple, « Les représentations sociales de la santé des éducateurs à la santé » ou « L'apprentissage informel en milieu de travail ») ont été attribués à chacun des groupes d'apprentissage. Cette situation d'apprentissage a duré vingt semaines, subdivisées en deux périodes équivalentes pour une production individuelle puis une production collective. Au cours de la première période de production (semaines 1 à 10), les participants avaient pour tâche 1) de lire le contenu des cours et des documents associés à la thématique du groupe, 2) de trouver de la documentation complémentaire

sur ce thème et 3) de rédiger un document individuel qui synthétise la recherche documentaire, propose une question de recherche (et éventuellement des hypothèses), et un protocole de recherche. Les membres de chaque groupe ont été fortement encouragés à partager leurs références bibliographiques, des éléments de synthèse ou même des points de vue. Pour chaque groupe, deux clavadarges tutorés ont été organisés au cours de cette période de production individuelle. Au cours de la période collective (semaines 11 à 20), après avoir partagé leurs productions individuelles, les participants devaient élaborer un document de synthèse consensuel. Deux autres chats tutorés ont été aussi proposés au cours de cette période. Enfin, 'évaluation de ce module a été réalisée à partir des productions individuelles et collectives des étudiants, en tenant compte de leur niveau de participation.

2.3 – Protocole de recherche et collecte des données

Tous les messages postés sur le forum et tous les échanges lors des clavardages au cours des vingt semaines d'activité ont été recueillis et sauvegardés. Des analyses quantitatives et qualitatives ont été appliquées à ces données. L'analyse quantitative a permis d'observer le nombre total de messages postés dans le forum, ainsi que le nombre de messages par étudiant. L'analyse qualitative des messages a permis d'examiner le contenu de ces messages, en se centrant plus particulièrement sur les références à la crédibilité ou à la confiance produites par les étudiants (confiance basée sur le système, sur les caractéristiques individuelles, sur la bonne volonté, sur les compétences). Trois différentes périodes de l'activité ont été distinguées : le début (semaines 1-2), le milieu (semaines 10-11) et la fin (semaines 19-20), car elles sont supposées ne pas produire les mêmes expressions de crédibilité ou confiance. La catégorisation des échanges nécessitait un accord inter-juges, et les contributions ambiguës n'ont pas été classées.

3 – RESULTATS

3.1 – Analyse quantitative

Au total, 15,6 % (n = 7) des étudiants n'ont pas été en mesure de fournir le travail requis à la fin de la période de production individuelle. En conséquence, deux groupes ont été éliminés à la fin de cette première phase et la composition ou la taille de deux autres groupes ont été modifiées. Sur les trente-huit étudiants restant, un seul n'a pas participé à la période de production collective.

Les résultats révèlent que les apprenants ont posté 2683 messages dans les forums, avec une grande disparité des contributions entre les groupes (μ = 272.6 messages par groupe, σ = 130.6, étendue = 119-480 messages). De la même façon, l'analyse du nombre de messages pour chaque participant souligne des différences significatives entre étudiants : l'un d'entre eux n'a jamais participé à l'activité et pour les autres une grande variabilité existe aussi (μ = 59.6 messages par apprenant, σ = 48.6, étendue = 0-205). Les analyses statistiques (ANOVA) ne révèlent aucun effet sur le sentiment d'appartenance ou du thème de travail sur le nombre de messages postés dans les forums. En outre, les contributions des apprenants ont été élaborées tout au long de l'activité d'apprentissage.

3.2 – Données illustratives

Nous donnons ci-dessous quelques illustrations représentant chaque type de crédibilité ou d'expression de la confiance, identifiées pour chacune des trois périodes d'observation. Au début de l'activité d'apprentissage (semaines 1-2), la confiance est d'abord sollicitée, soit en fournissant des informations personnelles ou professionnelles (confiance basée sur les caractéristiques individuelles), soit en exprimant un plaisir d'être là ou encore en montrant de la bonne volonté :

Extrait 1 : F. (femme), forum, semaine 1, exemple d'une sollicitation de confiance basée sur les caractéristiques individuelles.

« *En attendant, je vais me présenter. Je suis infirmière de formation et je travaille encore dans un hôpital* ».

Extrait 2 : M. (femme), forum, semaine 1, exemple d'une sollicitation de confiance basée sur la bonne volonté.

« *Et bien, je découvre le groupe et je suis contente de mon thème, je n'ai aucune compétence particulière mais prête pour l'aventure (...)* ».

Plus rarement, des informations susceptibles de générer de la confiance basée sur les caractéristiques personnelles sont requises.

Extrait 3 : F. (femme), forum, semaine 1, exemple d'une requête d'information susceptible de produire de la confiance basée sur les caractéristiques individuelles.

« *Bonjour C., contente de travailler avec toi. Est ce que tu connais G. ou D. ? Je n'arrive pas à mettre un visage sur leur nom. Je vais aller voir dans le trombinoscope* ».

En outre, dans les deux premières semaines, un rappel des règles et des directives de travail est très souvent demandé aux autres membres du groupe ou aux tuteurs (confiance basée sur le système ou sur l'institution).

Extrait 4 : N. (femme), forum, semaine 1, exemple de demande d'informations susceptibles de produire de la confiance basée sur le système ou sur l'institution

« *Bonjour à tous, je vois que je suis dans votre groupe. Quelqu'un peut-il m'éclairer sur les modalités de travail ? »*

En fait, avant le début de l'activité, il semble nécessaire qu'un accord préalable vis-à-vis des normes de production et des comportements convenus soit explicitement exprimé par les membres du groupe, et au moins implicitement approuvé par les tuteurs, témoins de ces interactions. Au milieu de l'activité (semaines 10-11), des demandes d'informations susceptibles de produire de la confiance fondée sur l'institution sont toujours présentes (demandes à propos des règles, des critères d'évaluation, des délais, ...).

Extrait 5 : C. (femme), forum, semaine 10, exemple de demande d'informations susceptibles de produire de la confiance fondée sur l'institution ou le système.

« *Bonjour monsieur, quelles sont les normes pour la rédaction du document ? Mes collègues et moi ne sommes pas d'accord, et le mieux serait une petite mise au point de votre part. (…) Nous préférons une réponse écrite* ».

Cependant, ce sont des traces de crédibilité ou de confiance basée sur les compétences, ainsi que de confiance basée sur la bonne volonté (accordée ou retirée), qui sont le plus souvent observables.

Extrait 6 : D. (Homme), forum, semaine 10, exemple de crédibilité ou de confiance basée sur les compétences, accordée et sollicitée.

« Bonjour tout le monde, j'ai reçu le document de N. : un grand merci et bravo pour le travail de traduction réalisé ! (…) Je vais y ajouter mon résumé du texte sur les représentations des enseignants. Vous me donnez votre opinion ? (…) ».

Extrait 7 : A., C. (femmes), chat tutoré, semaine 10, exemple de retrait de confiance basée sur la bonne volonté.

Tuteur : *« Tout le monde est là ? »*
C. : *« Z. ne travaille pas du tout, et Ch. a abandonné. »*
A. : *« Les garçons n'ont rien fait. »*
C. : *« À mon avis, les garçons ne termineront pas. »*

Enfin, au cours des deux dernières semaines (semaines 19-20), si des rappels des critères de production requis et des confirmations quant à l'équité des évaluations sont encore nécessaires (confiance basée sur l'institution), les étudiants semblent exprimer avant tout des évaluations de compétences observées et d'engagements pris, au regard des activités mises en oeuvre (crédibilité, confiance basée sur les compétences ou sur la bonne volonté).

Extrait 8 : F. (femme), forum, semaine 20, exemple de demande d'informations susceptible de générer de la confiance basée sur l'institution ou le système.

« *Monsieur, j'ai lu que certains groupes avaient demandé un report du délai pour le dossier. Ce n'est pas juste. Nous, nous avons rendu notre travail dans les temps. Pouvez-vous me confirmer qu'il n'y aura pas de traitement de faveur ? »*.

Extrait 9 : M-O. (femme), forum, semaine 19, exemple d'expression de confiance basée sur les compétences et la bonne volonté.

« Le groupe est dynamisé par V. et P., deux super-pros de la méthodo. Elles nous motivent, encouragent et dirigent, bref, l'idéal (...). Un grand merci à elles, car je vis ainsi au mieux cette phase de travail (...) ».

Ainsi, les observations montrent que si toutes les manifestations de la crédibilité ou de la confiance ne sont pas centrées sur la tâche et ne semblent pas contribuer directement au développement de la qualité de la production, la plupart d'entre elles semblent l'affecter au moins indirectement, en influant sur le

sentiment d'appartenance, sur la coordination entre les apprenants, ou même sur la composition des groupes.

3 - CONCLUSION

L'objectif principal de cette étude était d'analyser la relation entre le concept de crédibilité, tel qu'il est proposé par la théorie de la Mémoire Transactive, et de divers types de confiance, au cours d'une activité d'apprentissage collaboratif à distance et en ligne. Pour cela, les interactions de onze groupes d'apprenants (messages, forums, clavardages), inscrits dans une activité de type CSCL, ont été observées pendant vingt semaines.

Premièrement, l'analyse quantitative a confirmé l'existence d'une grande disparité dans les pratiques de collaboration et dans l'utilisation des outils de communication, au sein des groupes et entre les groupes. Si certains apprenants sont constamment présents sur les forums et utilisent très fréquemment le courrier électronique, d'autres ne parviennent pas à fournir le travail attendu ou même à amorcer une pratique de la collaboration en ligne. Les activités d'apprentissage collaboratif en ligne ne semblent donc pas relever de l'évidence pour tous ces apprenants.

Deuxièmement, comme cela était supposé, les résultats indiquent que la crédibilité et la confiance basée sur les compétences sont certes des concepts très proches, difficiles à distinguer en pratique dans le contenu des interactions. Toutefois, il est également clair que la confiance basée sur les compétences n'est qu'une des dimensions de la confiance parmi d'autres, mais pas nécessairement la plus importante. En fait, la confiance se manifeste sous de nombreuses formes, parfois non directement liées aux compétences des apprenants (par exemple, la confiance basée sur les caractéristiques individuelles) et parfois encore non liées aux individus eux-mêmes (par exemple, la confiance basée sur le système ou sur l'institution).

Troisièmement, des manifestations de confiance ou de crédibilité sont observables tout au long de l'activité d'apprentissage, même si les types de confiance et leurs modes d'expression (sollicitation, observation, évaluation) varient selon les périodes. Ainsi, lorsque la temporalité de l'activité est prise en compte, il est à noter que certains types de confiance semblent plus particulièrement importants au début de la collaboration (confiance basée sur le système ou sur l'institution, confiance basée sur les caractéristiques individuelles ou sur la bonne volonté affichée), tandis que d'autres n'apparaissent qu'au milieu de l'activité (confiance basée sur les compétences, notamment). Par ailleurs, si la confiance est particulièrement recherchée et sollicitée dans la première moitié de la collaboration (bonne volonté, par exemple), elle est principalement observée et évaluée dans la seconde moitié (au regard des compétences actualisées). Enfin, il semble aussi et surtout que même si toutes les manifestations de confiance ne sont pas directement liées à la tâche, elles contribuent toutes, par contre, à des degrés divers, à la qualité du résultat final.

Ainsi, la définition relativement restrictive de la crédibilité proposée par le modèle de la « TMS Theory » ne semble pas suffisamment prendre en compte la grande diversité des types et des expressions de la confiance développée dans une activité d'apprentissage collaboratif en ligne. Cette restriction conceptuelle pourrait expliquer l'importance relativement limitée accordée à ce composant dans la description des Systèmes de Mémoire Transactive. Cela pourrait aussi expliquer le manque de développement linéaire de la crédibilité / confiance communément observé dans les études empiriques. En effet, les protocoles existants sont conçus pour ne saisir qu'une seule des nombreuses manifestations de la confiance (confiance basée sur les compétences), très peu présente au début de l'activité et ne se développant que sur un court laps de temps. L'étude des diverses traces de la confiance devrait nécessiter alors l'élaboration de protocoles de recherche en mesure d'examiner le caractère multidimensionnel et non linéaire du développement de ce phénomène, c'est-à-dire des protocoles susceptibles de capter la diversité de ces types et de ces modes d'expression.

REFERENCES

Chiles, T.H., McMackin, J.F. (1996), Integrating variable risk preferences, trust, and transaction cost economics, *The Academy of Management Review*. Vol. 21, n°1, p. 73-99

Giddens, A. (1990), *Consequences of modernity*, Polity Press, Cambridge.

Godinet, H. (2003), Virtual and distant actors on a digital campus, *Proceedings of the 7th IFIP World Conference on Computer in Education "ICT and the teacher of the future"*, Kluwer, Boston, London.

Godinet, H. (2005), Scenario for Collaborative Learning in a digital campus : what works ?, *Proceedings of the 8th IFIP World Conference on Computer in Education "40 Years of Computers in Education: What Works?"*, Academic Publisher.

Hollingshead, A.B. (2000), Perceptions of expertise and transactive memory in work relationships, *Group Processes and Intergroup Relations*. Vol. 3, p. 257-267.

Hollingshead, A.B. (2001), Cognitive interdependence and convergent expectations in transactive memory, *Journal of Personality and Social Psychology*. Vol. 81, p. 1080-1089.

Kanawattanachai, P., Yoo, Y. (2002), Dynamic nature of trust in virtual teams, *Journal of Strategic Information Systems*. Vol. 11, p. 187-213.

Klimoski, R., Mohammed, S. (1994), Team mental model: Construct or metaphor ?, *Journal of Management*. Vol. 20, p. 403-437.

Koenig, C (1999), Confiance et contrat dans les alliances interentreprises, in C. Thuderoz, V. Mangematin, D. Harrisson (eds.), *La confiance. Approches économiques et sociologiques*, Gaëtan Morin Editeur, Boucherville (Québec), Canada, p. 127-150.

Kozlowski, S.W.J., Ilgen, D.R. (2006), Enhancing the effectiveness of work groups and teams, *Psychological Science in the Public Interest*. Vol. 7, p. 77-124.

Lave, J., Wenger, E. (1991), *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge University Press, Cambridge.

Levy P. (1994), *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*, La Découverte, Paris.

Levy P. (2006), La valeur ajoutée de l'intelligence collective, in *Cycle de Conférences ENS Lyon*. mai 2006. http://www.ieml.org/. Accessed 13th Jan. 2009.

Lewis, K. (2003), Measuring transactive memory systems in the field : Scale development and validation, *Journal of Applied Psychology*. Vol. 88, n° 4, p. 587-604.

Littlepage, G.E., Hollingshead, A.B, Dreak, L.R., Littlepage, A.M. (2008), Transactive memory and performance in work groups: Specificity, communication, ability differences, and work allocation, *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*. Vol. 12, n° 3, p. 223-241.

Loilier, T., Tellier, A. (2004), Comment peut-on se faire confiance sans se voir ? Le cas du développement des logiciels libres, *M@n@gement*. Vol. 7 n° 3, p. 275-306.

Luhmann, N. (1979), *Trust and Power*, Wiley, Chichester.

Luhmann, N. (2006), *La confiance: un mécanisme de reduction de la complexité sociale*, Economica, Paris.

Mathieu, J. Goodwin, G. Hefner, T. Salas, E., Cannon-Bowers, J. (2000), The influence of shared mental models on team process and performance, *Journal of Applied Psychology*. Vol. 85, n° 2, p. 273-283.

Mangematin, V. (1999), La confiance: un mode de coordination dont l'utilisation depend de ses conditions de production, in C. Thuderoz, V. Mangematin, D. Harrisson (eds.), *La confiance. Approches économiques et sociologiques*, Gaëtan Morin Editeur,

Boucherville (Québec), Canada, p. 31-56.

Michinov, N., Michinov, E. (2006), La mémoire transactive dans les groupes d'apprenants. Le rôle de la spécialisation sur l'amélioration des performances. *VIème Congrès International de Psychologie Sociale en Langue Française* – Grenoble, du 30 août au 2 septembre 2006.

Michinov, N., Michinov, E. (2009), Investigating the relationship between transactive memory and performance in collaborative learning, *Learning and Instruction*. Vol. 19, p. 43-54.

Mohammed, S., Dumville, B.C. (2001). Team mental models in a team knowledge framework: Expanding theory and measurement across disciplinary boundaries, *Journal of Organizational Behavior*. Vol. 22, p. 89-106.

Moreland, R.L. (1999), Transactive memory learning who knows what in work groups and organizations, in L. Thompson, D. Messick, and J. Levine (eds.), *Sharing knowledge in organizations: The management of knowledge*, p. 3-31, Erlbaum, Hillsdale (NJ).

Neveu V. (2004), *La confiance organisationnelle: une approche en terme de contrat psychologique*, Thèse de doctorat en gestion, Université Paris 1 - Panthéon Sorbonne.

Nielsen B. B (2004), The role of trust in collaborative relationships: a multi-dimensional approach, *M@n@gement*. Vol. 7, n° 3, p. 239-256.

Ogien, A., Quere, L. (2006), *Les moments de la confiance. Connaissance, affects et engagements*, Economica, Paris.

Panteli, N., Duncan, E. (2004), Trust and temporary virtual teams: Alternative explanations and dramaturgical relationships, *Information Technology and People*. Vol. 17, n° 4, 423-441.

Peltokorpi, V. (2008), Transactive Memory Systems, *Review of General Psychology*. Vol. 12, n° 4, p. 378-394.

Peltokorpi, V., Manka, M.-L. (2008), Antecedents and the performance outcome of transactive memory in daycare work groups, *European Psychologist*. Vol. 13, n° 2, p. 103-113.

Sako, M. (1991), The role of trust in japanese buyer-supplier relationships, *Ricerche Economiche*. Vol. 155, n° 2-3, p. 375-399.

Walther, J. B., Bunz, U. (2005), The rules in virtual groups: Trust, liking, and performance in computer-mediated communication, *Journal of Communication*. Vol. 55, n° 4, p. 828-846.

Wang, Y., Emurian, H. (2005), An Overview of Online Trust, *Computers in Human Behavior*. Vol. 21, n° 1, p. 105-125.

Wegner, D.M. (1986), Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind, in B. Mullen, G.R. Goethals (eds.), *Theories of group behavior*, p. 185-205, Springer-Verlag, New York.

Wenger, E. (1998), *Communities of practice: learning, meaning and identity*, Cambridge University Press, New York.

Young, M.L., Tseng, F.C. (2008), Interplay between Physical and Virtual Settings for Online Interpersonal Trust Formation in Knowledge-Sharing Practice, *CyberPsychology and Behavior*. Vol. 11, n° 1, p. 55-64.

Zucker, L. (1986), Production of trust : Institutional sources of economic structure : 1840-1920, in B. Staw, L. Cummings (eds.), *Research in organizational behavior, vol. 8*, p. 53-111, JAI Press, Greenwich (CT).

E-LEARNING DESIGN ALL'UNIVERSITA' DI MACERATA: I TUTOR ON LINE

Serenella Silenzi,
Docente e Supervisore S.S.I.S. Università di Macerata
Tutor on line Facoltà Scienze della Formazione e Scienze Politiche Università di Macerata
Docente Lingua e Civiltà Straniera Inglese I.I.S. Macerata
s.silenzi@unimc.it +39 3479703131

Abstract : Questo articolo analizza l'esperienza di successo realizzata dall'Università di Macerata nel campo dell'e-*learning* per migliorare la propria offerta educativa, promuovere la ricerca sulla formazione e sostenere la *digital literacy*. L'aspetto più innovativo di questo percorso è stata la perfetta combinazione di tecnologia e didattica, che ha reso il modello particolarmente flessibile e trasferibile. L'intera architettura pedagogica si è potuta avvalere di una progettazione integrata, di una costante *action research*, di un continuo processo di monitoraggio e valutazione e della presenza fondamentale dei *tutor on line*. Questo studio si propone quindi una riflessione sui ruoli principali (tecnico, pedagogico e sociale) svolti dal *tutor on line*. Soprattutto si interroga sulle competenze necessarie per svolgere questa attività e si chiede se la preparazione tecnica debba di fatto prevalere sulle *soft skill*. In particolare definisce alcuni elementi qualificanti di questa figura professionale, notando come questi possano contribuire in modo determinante al successo della proposta di apprendimento, superando i possibili limiti del digitale e della standardizzazione. In conclusione l'Ateneo maceratese ha accettato la sfida delle nuove tecnologie, ma ha investito sul design di un nuovo umanesimo, che promuove il progresso ergonomico e sostenibile dello studente, centro autentico dell'intero processo di apprendimento.

Summary : This article analyses the success experience realized by the University of Macerata in the field of e-learning in order to improve its own educational offer, promote the search on formation and support digital literacy. The most innovative aspect of this pathway has been the perfect combination of technology and didactics, that has made the educational model particularly flexible and transferable. The entire pedagogical architecture has relied on an integrated planning, a constant action research, a continuous process of monitoring and evaluation and the fundamental presence of tutors on line. Therefore this study proposes a reflection on the main (technical, pedagogical and social) roles carried out by tutors. Above all it considers the competences which are necessary to perform this activity and it wonders whether their technical preparation must prevail on their soft skill. In particular this article defines some characterizing elements of this professional figure, noticing as these can highly contribute to the success of the learning proposal, overcoming all the possible limits of the digital world and its standardization. In conclusion the Athenaeum of Macerata has accepted the challenge of new technologies, but it has invested on the design of a new humanism, promoting the ergonomic and sustainable progress of the student, who is the only authentic center of the entire process of learning.

Parole chiave : Università di Macerata, e-learning, design, tutor on line.

Key words : University of Macerata, e-learning, design, tutor on line.

E-learning design all'Università di Macerata: i tutor on line

Già alla fine degli anni '90 l'Università di Macerata aveva iniziato la sua riflessione sul potenziamento della propria didattica con strumenti on line. La comunità scientifica dell'Ateneo comprendeva come l'offerta formativa dovesse necessariamente prevedere l'integrazione delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) per garantire corsi curricolari e post-laurea che fossero sempre più aggiornati ed efficaci, ma anche per costituire un'area di supporto e di ricerca per la comunità dei docenti che risultasse aperta e flessibile. Il Prof. Rossi, in particolare, che aveva già affrontato percorsi cognitivi multimediali con le scuole, aveva lavorato sulla formazione on line per gli insegnanti e sulla teorizzazione della comunicazione multimediale con il Prof. Petöfi, avviò un processo di studio e progettazione integrati sul campo che approdò ben presto alle sue prime realizzazioni.

1 – WORKS & PROCESS

1.1 –La narrazione del futuro

La Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università di Macerata (Unimc) fra le prime decise di iniziare un esperimento di didattica a distanza, cercando di superare i dubbi e le resistenze nei confronti di un cambiamento importante come quello circa l'erogazione e la fruizione dei corsi. La risposta degli studenti fu decisamente positiva e venne testimoniata in maniera inequivocabile da un aumento considerevole delle iscrizioni: circa l'80% annuo. A sostegno di questa scelta il fatto che nel maggio del 2000, con la sua *eLearning Initiative*, la Commissione Europea (CE) avesse deciso di sancire la valenza fondante dell'*elearning* nella politica dell'Unione circa la cultura, l'istruzione e la società dell'informazione. Uno dei documenti principali pubblicati dalla Commissione in quel periodo fu l'*eLearning Action Plan, Designing Tomorrow's Education* [Commissione Europea (2001)], che pose le fondamenta concettuali, legali e finanziarie per tutta una vasta gamma di azioni concrete e sostenibili nel settore della formazione. In seguito, nel periodo 2004-2006, la Commissione lanciò *l'eLearning Programme*, ponendo un'attenzione particolare allo sviluppo della *digital literacy*, dei gemellaggi scolastici on line e alla diffusione dei campus virtuali. L'adozione delle TIC venne considerata essenziale per la costituzione di quella società della conoscenza auspicata dal Consiglio di Lisbona [Parlamento Europeo (2000)], ma anche per poter colmare la distanza digitale esistente fra la vecchia Europa e gli Stati Uniti e salvaguardare al tempo stesso l'identità culturale ed economica dei paesi europei.

Figura 1. Europa & eLearning

La CE non favoriva un inserimento marginale dell'apprendimento on line, parlava invece dell'*elearning* come del futuro dell'istruzione. La proposta era quindi di ristrutturare completamente le architetture del sapere, favorendo la formazione del cittadino europeo come *digital literate*, sempre meglio integrato nella società moderna grazie ad una più ampia connettività di intelligenze e di intenti, come già teorizzato da Derrick de Kerckhove nel suo *Connected Intelligence* (1997). L'Università di Macerata fu sostenuta nelle sue scelte anche da alcune leggi e decreti dello Stato Italiano, come la legge finanziaria del 2002 circa la costituzione di fondi per il finanziamento di progetti per l'innovazione della pubblica amministrazione e il decreto congiunto Moratti-Stanca del 17 aprile del 2003, che definiva i criteri e le procedure per l'accreditamento dei corsi universitari che utilizzavano le nuove tecnologie, rilevando la positività dell'apporto dell'*elearning* per estendere e migliorare i benefici dell'esperienza formativa universitaria.

1.2 –Il design dell'innovazione

La parola design viene spesso associata all'arte, alla filosofia, all'ingegneria, alla produzione, al processo e a molto altro ancora. Nella lingua inglese questo termine può essere sia un verbo che un nome. Nel primo caso definisce il processo di ideazione e sviluppo di un progetto, di una struttura, oppure di un sistema, in base a dei principi ben precisi, come possiamo notare anche nel già citato *eLearning Action Plan, Designing Tomorrow's Education*, pubblicato dalla CE nel 2001. Nel caso del nome, invece, il termine design può indicare sia la stesura definitiva di un progetto che il risultato dell'implementazione di un percorso progettuale.
Steve Jobs, cofondatore di Apple Inc. ha detto: "*In most people's vocabularies, design means veneer. It's interior decorating. It's the fabric of the curtains of the sofa. But to me, nothing could be further from the meaning of design. Design is the fundamental soul of a human-made creation that ends up expressing itself in successive outer layers of the product or service"* [Jobs (2000)]. Egli ha dunque identificato il termine design non con fattori esteriori e superficiali, ma con l'essenza della creazione umana, da cui poi scaturiscono gli stadi successivi dello sviluppo del prodotto o del servizio ideato.
Anche nell'ideazione ed elaborazione dei percorsi elearning dell'Università di Macerata, in cui il termine design può sicuramente essere associato alla creazione di un servizio, si è trattato di un vero e proprio *design process*, articolato nelle seguenti fasi:

Step 1: Pre-production design

- Analisi attenta delle necessità formative degli studenti,
- *Design brief*, in cui sono stati selezionati gli obiettivi formativi da raggiungere,
- Osservazione analitica delle altre esperienze già maturate nel settore

Step 2: Production Design

- Sviluppo tecnico e pedagogico dei percorsi, delle piattaforme e degli strumenti
- Monitoraggio in itinere e *testing*

Step 3: Post-production design feedback

- Valutazione critica costruttiva

Step 4: Redesign

- Apporto di variazioni necessarie in base al monitoraggio effettuato *in itinere*, in ogni fase del processo.

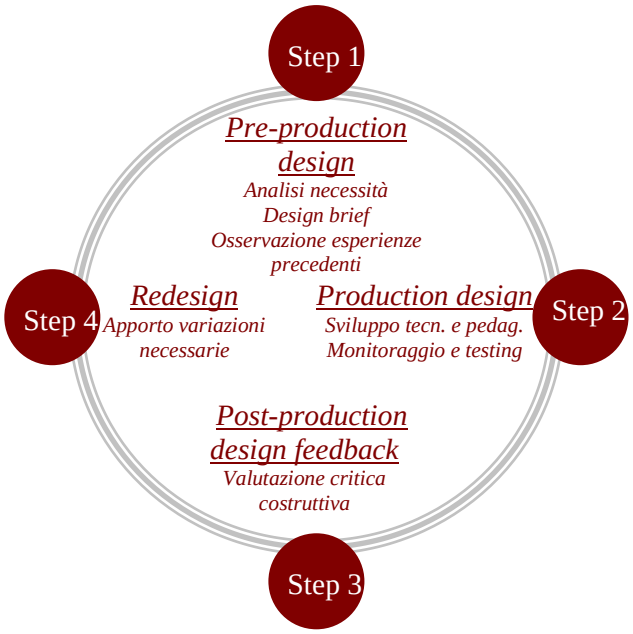


Figura 2. Design Process

L'elemento caratterizzante di tutto il percorso rimane, senza alcun dubbio, il rapporto costante e diretto tra il modello didattico e quello tecnologico. Questa relazione integrata, efficace e flessibile ha promosso il consumo e la costruzione di conoscenza, aprendo l'Ateneo ad una relazione sempre più aperta e costruttiva con la società, proprio come indicato da Harry R. Lewis, Decano di Harvard, nella *mission statement* di questa Università: "*Scholarship and collegiality it fosters in its students will lead them in their later lives to advance knowledge, to promote understanding, and to serve society*" [Harry R. Lewis (1997)].
Il "*good design*" dell'elearning all'Università di Macerata, nasce ancora dalla formula proposta da Vitruvio per l'architettura perfetta, vale a dire "*firmitas-utilitas-venustas*" (epoca imperiale I sec. a.C.). Anche Palladio ne "I quattro libri dell'architettura" (1570) ci ricorda come questi elementi siano quegli "*aspetti senza i quali nessun edificio merita di essere lodato*" . L'Ateneo maceratese, infatti, da sempre ha posto un'attenzione particolare al contenuto, alla funzione e alla forma della sua offerta on line. Questo perché se nel digitale, come in ogni forma di apprendimento, ciò che si impara è fondamentale, non si possono

dimenticare l'utilità e l'usabilità della conoscenza. I contenuti proposti devono, infatti, essere facilmente accessibili o costruibili, come pure condivisibili e spendibili. Devono rispondere a delle necessità formative e, in previsione, anche professionali; che siano ben chiare, aggiornate e flessibili. Nel contempo l'offerta di apprendimento deve essere accogliente e "desiderabile", nel senso che deve dar forma alle aspettative personalissime dell'utenza e relazionarsi con ognuno di loro in maniera "*friendly*" ed efficace. Dunque, La proposta elearning dell'Università maceratese nasce da un design strategico in cui le tecnologie vengono declinate proprio per creare una comunicazione inglobante, "su misura" per lo studente, che sarà poi riversata nella società.

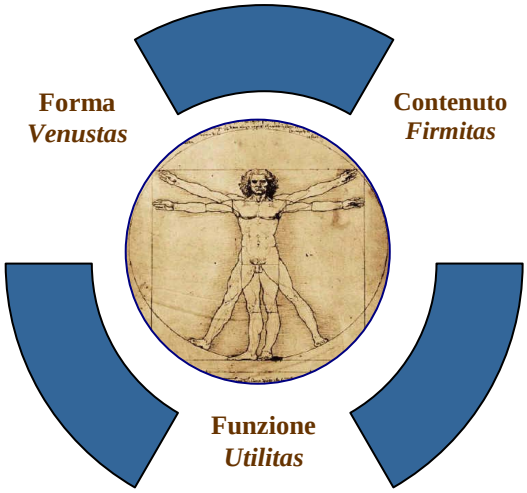


Figura 3. *Good Design* per l'elearning dell'Università di Macerata: Contenuto - Funzione-Forma

1.3 –Le strutture

Nell'anno accademico 2003-2004 l'Ateneo maceratese decise di passare da una gestione esterna dei corsi supportati dalle nuove tecnologie ad un sistema di management interno, condiviso da Dipartimenti, Istituti, esperti, docenti e tutor specializzati. L'Università già disponeva del CAIM, ovvero del "Centro di Ateneo per l'Informatica e la Multimedialità", proprio al fine di rispondere alla richiesta di strutture didattiche, di ricerca ed amministrative, dotate di strumenti tecnologici avanzati, ma anche per migliorare la qualità dei servizi e la gestione efficiente dei processi. Il CAIM, che ha la sua sede nel bellissimo Palazzo Ciccolini, nel cuore di Macerata, consente di studiare, lavorare e collaborare con il resto del mondo, immersi nell'atmosfera antica ed elegante di stanze finemente affrescate. Gli studenti possono apprendere ed anche qualificarsi da un punto di vista informatico, avendo a disposizione apparecchiature e personale all'avanguardia. Nel 2004 venne quindi istituito il Celfi, vale a dire il "Centro per l'e-learning e la formazione integrata", che si è sempre occupato di promuovere e coordinare il potenziamento metodologico e tecnologico dei processi di apprendimento e insegnamento contraddistinti dalla telematica e dalla multimedialità. Il Centro, caratterizzato da personale particolarmente qualificato, ha inoltre avviato un'intensa attività di ricerca nel settore, anche in collaborazione con Enti a livello nazionale e internazionale.
Nel 2007 venne fondato il CIEM, vale a dire il "Centro di servizio per l'Informatica, l'elearning e la Multimedialità", che è costituito dal CELFI e dal CAIM, ed e preposto alla razionalizzazione e alla gestione di tutti i servizi informatici, multimediali e di elearning dell'Università di Macerata. Il CIEM ha avviato una riorganizzazione di tutti i servizi del settore, avvalendosi del CELFI per l'elearning, la multimedialità, il sito dell'Ateneo e il settore amministrativo, e del CAIM per la rete dati e il supporto informatico. Fin dall'inizio le strutture già esistenti si sono confrontate su finalità, obiettivi, risorse e sviluppo, quindi il CIEM ha definito le aree di servizio, dando nuovo slancio al settore della ricerca in campo multimediale, anche con altre Università, enti, istituzioni ed aziende, ma dedicando sempre una particolare attenzione alla progettazione delle attività di formazione a distanza.

Figura 4. I centri informatici dell'Università di Macerata: CIEM, CAIM e CELFI

1.4 –L'evoluzione degli ambienti per l'elearning

Nel tempo la piattaforma on line dell'Ateneo maceratese ha subito varie modifiche in quanto si è cercato di passare da una filosofia del web

1.0, di tipo statico e di mera consultazione, a quella del web 1.5, semicentralizzato, ma già basato su di una maggiore condivisione, per poi approdare alla dinamicità del web 2.0 o *social web* del presente, come possiamo notare nella sintesi grafica a seguire.

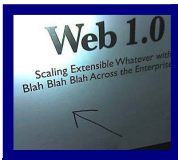
		
web 1.0	**web 1.5**	**web 2.0**
Pubblicazione Staticità Consultazione Centralizzato Webmaster	Condivisione Dinamicità Consultazione. & Interazione Semicentraliz. Webmaster, esperti, docenti dipartimenti, istituti, tutor & utenti	Social web, dall'asincrono al sincrono: Consultazione & Interazione Partec.& Collab. Semicentraliz. Webmaster, esperti, docenti dipartimenti, istituti, tutor & utenti
HTML	ASP - Java - Database -CSS - CMS	Oltre al pre-esistente : PHP, DotNET
	Forum	Forum, Blog
	Scrittura collab.	Scrittura collab., mappe, MM, Archivio
	Mappe	Chat audiovideo
	MM (narrazioni multimediali)	Test on line
	Blog	Bacheca, Messaggi
	Archivio	Wiki

Figura 5. Evoluzione della piattaforma web dell'Università di Macerata

Al presente notiamo in tutti gli ambienti dedicati all'apprendimento e alla ricerca (sia quelli riservati ai percorsi interamente on line, che a quelli di tipo *blended)*, un maggiore *imprinting* interattivo, con un uso più diffuso di strumenti sincroni, in base a modelli didattici più articolati che ampliano le possibilità di comunicazione a disposizione degli studenti. Sono, comunque, allo studio ulteriori evoluzioni della piattaforma, in risposta alle diverse esigenze dell'utenza ed in sintonia con le suggestioni del web 3.0, vale a dire una sempre maggiore decentralizzazione ed un incremento degli spazi 3D (OLAT ed altro ancora). Non dimentichiamo che il *design process* dell'Ateneo è contraddistinto da una continua ed importante capacità di reinvenzione e rinnovamento, che rende alquanto difficile narrare il processo, ma che sicuramente lo rende molto più interessante da vivere. Come ha detto Peter Arno, il noto *cartoonist* americano: "*Well, back to the old drawing board*" [Arno P. (1941)], infatti se opportunamente monitorato nel suo sviluppo, il design mostra i suoi errori e il "*redesign*" diviene parte necessaria ed improrogabile del suo sviluppo.

Figura 6.*"Well, back to the old drawing board"*, Vignetta di Arno P., pubblicata da The New Yorker , 1 marzo, 1941

Per questo risultano determinanti i continui monitoraggi effettuati per mettere a punto, correggere, ampliare e sostituire quegli strumenti o elementi di "disturbo" per la funzionalità e l'efficacia degli ambienti elearning, o anche per ristrutturare completamente quelle aule "virtuali" di studio e di ricerca che hanno chiaramente fallito i loro obiettivi. Anche in questo caso la presenza vigile, collaborativa e responsabile dell'utenza si è dimostrata un fattore decisivo nel migliorare il servizio, attraverso strumenti come i forum i blog, le bacheche, i questionari on line, i messaggi, le mail e persino i "caffè".

1.5 –La democraticità delle architetture didattiche on line di Unimc

Esaminiamo alcuni esempi di ambiente on line per la formazione universitaria e post-universitaria predisposti dall'Ateneo marchigiano:

Scegliamo l'offerta didattica della Facoltà di Scienze della Formazione. Come possiamo notare, l'ambiente dei corsi a distanza, a cui si

accede con un codice personale, si presenta omogeneo (stessa grafica e struttura per tutti i corsi) e facilmente navigabile. Nella pagina iniziale lo studente può inserire una presentazione personale e i propri contatti per la messaggistica, inoltre ha la possibilità di prender nota dei gruppi di studio e di ricerca di cui fa parte o partecipare alle chat audio-video dei suoi corsi. Sempre nella stessa pagina trova i comandi per accedere alle sezioni dei Corsi, delle Informazioni, delle Valutazioni e del Dossier. Oppure può optare per la Mappa del suo ambiente on line, che ha anche la possibilità di personalizzare tramite il comando Preferenze; altrimenti può lasciare la sua "aula" (Esci).
Nelle pagine dei corsi, organizzati per annualità, predisposti in ordine alfabetico e suddivisi in Insegnamenti, Laboratori e Tirocini, trova anche il collegamento con lo spazio caffè a disposizione per ciascun anno di corso.
Entrando notiamo come ogni ambiente allestito per un percorso a distanza sia strutturato secondo uno schema ben preciso, che prevede le seguenti sezioni:

- Home page (Titolo corso, Docente, Tutor e relativi riferimenti circa il loro orario di ricevimento, News, Moduli)
    - Pagina Modulo
        - Contenuto (sintesi degli argomenti)
        - Materiale (documenti, link, testi)
        - Attività (Forum, scrittura collaborativa, cartelle per la consegna dei progetti, link, testi, test on line)

In ogni pagina lo studente ha sempre la possibilità di accedere alle altre sezioni della piattaforma elearning, oppure di interrompere il collegamento. Ecco alcuni esempi:

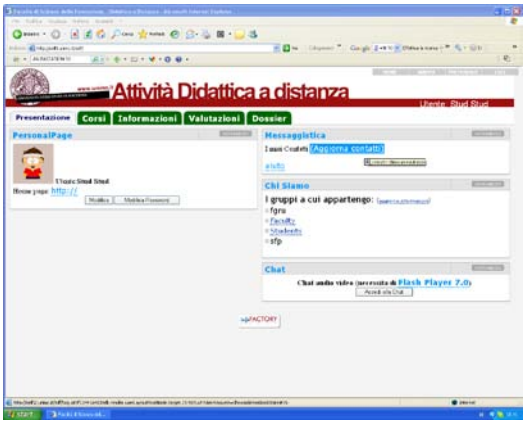


Figura 7. Esempio di pagina di accesso alla piattaforma elearning a.a. 2008-09

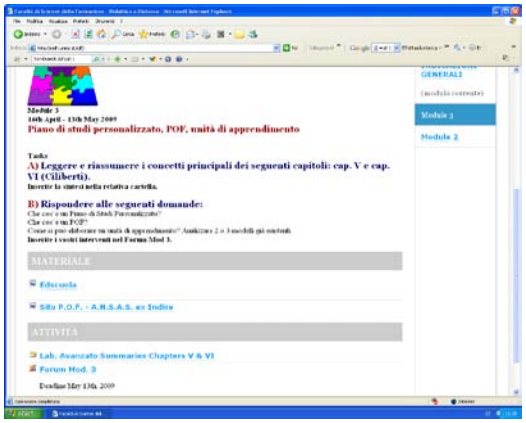


Figura 8. Esempio pagina Corso universitario a.a. 2008-09

Esaminiamo ora un corso post-universitario di tipo "*blended*", in particolare un Master di I livello in "Innovazione e Progettazione nei Servizi Demografici", tenutosi nell'a.a. 2006-2007. La prima schermata del percorso consente di visionare delle informazioni generali, cioè il bando, il calendario, la domanda, le finalità, le modalità, i tempi, le news, lo *streaming*, la registrazione e i contatti. Una volta entrati nell'ambiente gli studenti accedono ad una pagina che definisce i contenuti del Master e le sue sezioni di elearning. Quindi, dopo aver selezionato l'area di interesse, si ha la possibilità di accedere all'aula virtuale e di iniziare il percorso di apprendimento condiviso con gli altri iscritti, come possiamo vedere dalle immagini di seguito riportate.

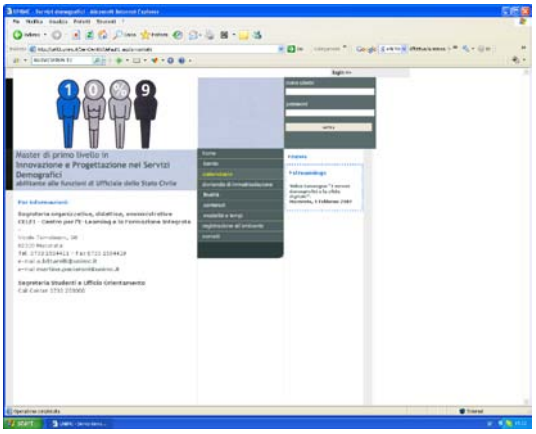


Figura 9. Pagina di accesso al Master di I livello livello in "Innovazione e Progettazione nei Servizi Demografici" a.a. 2006-07

Figura 10. Pagina home per gli iscritti al Master

Figura 11. Prima pagina di una delle aree di apprendimento presenti nel Master – area Linguistica

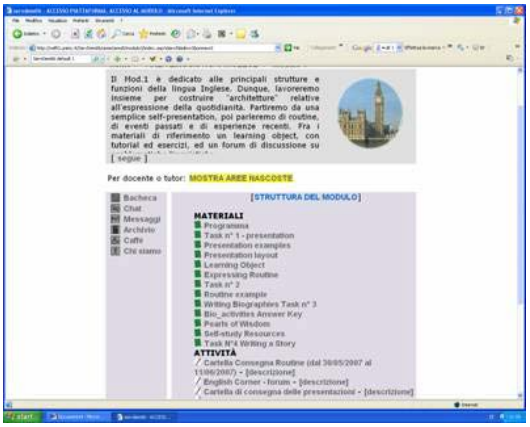


Figura 12. Pagina relativa ad uno dei moduli dell'area di apprendimento selezionata – area Linguistica – Modulo 1

Fra i maggiori punti di forza dell'elearning nell'Ateneo marchigiano è stata riscontrata la maggiore accessibilità e fruibilità di tutti i percorsi di formazione, il che ha consentito anche a chi lavora, ha famiglia e vive molto lontano dalla sede universitaria di poter accedere ai corsi e frequentarli, rispettando i propri impegni personali e superando tutte le difficoltà imposte dalla distanza e dai vincoli temporali.

Quali sono state, invece, le maggiori problematiche incontrate nell'erogazione dell'offerta formativa a distanza? Sicuramente le resistenze da parte di quegli studenti che, non avendo la minima conoscenza dell'elearning, comprendevano con difficoltà quali fossero le possibilità e le modalità formative del *medium*. Inoltre, si relazionavano con grande fatica sia con i contenuti che con gli insegnanti, proprio perché il contatto avveniva tramite la piattaforma. Ma anche per i docenti il passaggio dal "*chalk & talk*" al "*switch & teach*", non è stato poi così immediato, hanno infatti affrontato ostacoli relativi alla tecnologia, alla preparazione dei materiali, alla comunicazione con i corsisti e alla loro valutazione. Comunque, l'Ateneo ha saputo predisporre delle interessanti opportunità formative che hanno sicuramente aiutato studenti, insegnanti e ricercatori a familiarizzare con la rete di formazione a disposizione, consentendo loro di accedere alla multimedialità e di sfruttarne le potenzialità nel miglior modo possibile. In tutte queste situazioni di difficoltà e disagio la presenza del tutor on line ha rappresentato la svolta decisiva, una presenza risolutoria.

2 – IL TUTOR ON LINE: LA QUALITA' E LA DIFFERENZA NEL PERCORSO

2.1 –Una risorsa "antica" per un'università avanzata

Nell'Università di Macerata il tutor on line ha sempre costituito un costo importante in relazione ai corsi erogati a distanza, ma sicuramente ha rappresentato anche uno dei loro maggiori punti di forza. Grazie ai continui riscontri, è ormai accertato che la sua assenza porterebbe ad una forma di educazione programmata, ben diversa dalle infinite risorse ed opportunità dell'attuale filosofia della costruzione condivisa dell'apprendimento, in cui lo studente costituisce il centro del processo formativo.
Il termine tutor etimologicamente ci riporta al sostantivo di origine latina "*tutor tutoris*", dal verbo "*tueri*", che indicava colui che cura, che sostiene, che protegge e che dà sicurezza. Questa figura appare ben radicata nel panorama pedagogico fin dall'antichità e si è sicuramente rafforzata dal Medioevo in poi, in particolare presso gli ordini religiosi, detentori del sapere e da sempre particolarmente abili nella lettura e nella scrittura. In seguito, dal 1500 in poi, l'invenzione della stampa e la diffusione dei testi stampati hanno più agevolmente consentito di leggere e, quindi, di istruirsi, anche in modo autonomo e a costi relativamente bassi. Inoltre, i tanti cambiamenti storico-sociali hanno ben presto dato il necessario impulso alla fondazione di scuole ed università e tutto ciò ha ben presto cancellato la figura del tutor-precettore.
In epoca contemporanea abbiamo invece assistito ad una riscoperta del ruolo che il tutor può assumere in ambiti alquanto diversi fra loro, come quello aziendale, familiare, legale, scolastico, universitario, anche se c'è stata sicuramente una ridefinizione delle sue competenze, delle sue funzioni e dei suoi comportamenti.
La nostra società dell'informazione e della comunicazione, infatti, richiede in maniera sempre crescente professionalità flessibili con spiccate abilità legate alla comunicazione, all'analisi e alla soluzione di problematiche, alla gestione di *networking* e, soprattutto, consapevoli dell'importanza del *long-life learning*.
La professione del tutor on line, in particolare, sebbene non ancora pienamente definita e caratterizzata da un profilo formale suo proprio, rappresenta un "fattore…*cruciale per garantire il funzionamento di base e una buona qualità delle interazioni (senza la quale non c'è qualità della formazione stessa)*" [Calvani (1999)]. Dunque, la presenza dell'etutor assicura l'accettazione e la riuscita di un percorso di elearning. Si è notato, però, come questa figura non possa semplicemente limitarsi alla pubblicazione dei materiali che il docente gli ha affidato, ma assuma in realtà un ruolo complesso, che varia in base all'utenza e al tipo di percorso di apprendimento da tracciare.
Per questo motivo anche nell'Ateneo maceratese la selezione dei tutor on line ha richiesto fin dall'inizio un *good design*, che non valutasse solo le caratteristiche tecniche dei candidati.

2.2 –Un ruolo caleidoscopico

Questa figura professionale è stata motivo di ampio dibattito e spesso definita in tanti modi diversi in base alle funzioni svolte: *coach* [Murphy et al. (1998)], *motivator, mentor* e *mediator* [English e Yazdani (1999)], istruttore, facilitatore, moderatore-animatore [Calvani e Rotta (2000)], valutatore [Losito (2004)], ed ancora consigliere, coordinatore, manager, esercitatore e ricercatore. Mason (1991), in particolare, insiste su alcuni modelli di ruolo per il tutor on line, vale a dire quello organizzativo, quello sociale e quello intellettuale, sottolineando la valenza educativa di questa figura. Berge (1995) riprende la riflessione di Mason e distingue quattro funzioni principali: quella pedagogica, quella sociale, quella manageriale-organizzativa e quella tecnica. L'Università di Macerata ha sviluppato l'idea di Berge e ha favorito una professionalità di etutor articolata in tre macro-aree: quella pedagogica, quella sociale e quella tecnica, inglobando l'aspetto manageriale in parte nell'area sociale ed in parte in quella pedagogica.

Figura 13. I ruoli del tutor on line a Unimc

Analizziamo ora questi ruoli in dettaglio. Abbiamo già notato come tutto il design dell'offerta elearning dell'Università di Macerata scaturisca da un modello che integra didattica e tecnologia, pertanto anche la professionalità del tutor non poteva allontanarsi da questa filosofia e a questa combinazione ha aggiunto un intento di consumo e produzione di contenuti in modalità democratica e socialmente costruttiva.
Per funzione pedagogica s'intende il voler promuovere un processo di conoscenza *student-centred*, in cui l'utente è sollecitato ad una riflessione metacognitiva attraverso attività progettuali volte a promuovere la motivazione e la responsabilità. Il tutor on line si occupa, infatti, di sollecitare adeguatamente i corsisti affinché sviluppino abilità di riflessione, analisi e negoziazione dei contenuti, quelle che Nunes et al. (2000 b) definiscono come "*networked information and communication literacy skills*" e risulteranno sicuramente molto utili in tanti aspetti della vita professionale e sociale. In questo ambito il tutor deve essere un esperto dei contenuti, ma deve avere anche una buona conoscenza delle metodologie e degli approcci didattici così da poter curare la "*personalizzazione del percorso in base allo stile cognitivo, alle modalità di studio e alla preparazione dello studente e/o della classe*" [Rossi P., a cura di (2004)]. Deve quindi organizzare, gestire e monitorare il processo formativo (obiettivi, tempi e modi), curando nel contempo la trasmissione di notizie ed informazioni significative sulle attività in programma (news, messaggi, email, forum, faq). Deve poi verificare la fruizione e la costruzione di apprendimento (utilizzando le funzioni di controllo e tracciamento presenti nella piattaforma), seguire l'esecuzione delle attività, delle esercitazioni e di tutto ciò che risulta compreso nel processo formativo, ed acquisire i dati da trasmettere al docente per la valutazione dei risultati. Deve farsi anche da tramite efficace tra l'insegnante, i contenuti e gli utenti.
Per quanto riguarda la funzione sociale, il tutor deve creare un ambiente virtuale "*friendly*" ed accogliente in cui ciascun corsista possa pensare: "*I can learn*". Questa è sicuramente un'area di grande rilievo per il successo dell'elearning. La motivazione deve essere mantenuta sempre molto alta e il tutor deve costantemente predisporre gli studenti alla collaborazione e, se funzionale per il raggiungimento degli obiettivi formativi, anche al *peer tutoring*. Deve proporre una *netiquette* comune e renderla familiare al gruppo, deve garantire a tutti i corsisti delle adeguate possibilità di partecipazione alle varie attività, spronando i timidi e i riluttanti ed arginando, invece, chi non rispetta le regole. Deve, inoltre, rimuovere tutti gli ostacoli della comunicazione, arricchire il dibattito (se necessario), risolvere i conflitti e le tensioni, anche quelle dovute a sovraccarichi di lavoro. Deve essere sempre veramente paziente, incoraggiare gli studenti in ogni momento del loro percorso e promuovere la loro autonomia. Infine, quando necessario, deve aprire, modificare e chiudere sessioni di lavoro comune, monitorando ogni attività con grande attenzione e discrezione. Il tutor diviene, quindi, guida per la comunicazione e l'interazione tra docenti e partecipanti, mediatore, organizzatore, *counsellor*, *monitor* e *facilitator* dei processi di apprendimento in quanto fornisce il necessario "*scaffolding*" affettivo e motivazionale.
La funzione tecnica qualifica l'etutor come facilitatore delle tecnologie. Pertanto, deve fornire istruzioni e consulenza chiare sull'uso del computer, dei programmi applicativi e dei *tool* previsti dalla piattaforma, facendo in modo tale che tutti possano diventare familiari con l'ambiente on line, riuscendo ad esprimersi ed operare con immediatezza e sicurezza. Deve risolvere i problemi tecnici, fornendo il *feedback* necessario sia nello svolgimento delle attività sincrone che asincrone. Dunque, il tutor on line rappresenta anche un tramite importante tra lo staff tecnico, i docenti e gli studenti, operando in stretto contatto con tutti i soggetti partecipanti al percorso.

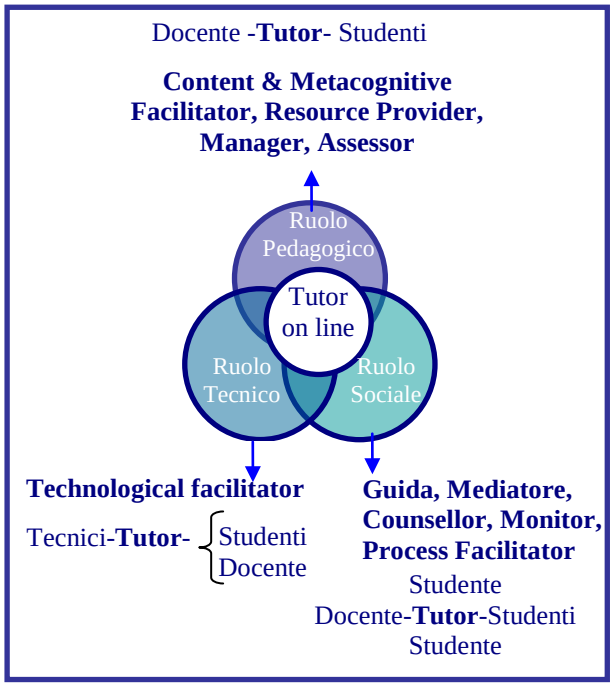


Figura 14. Le funzioni del tutor on line a Unimc in relazione alle aree di azione

Questa figura professionale deve necessariamente mantenere un certo equilibrio fra i vari ruoli, anche in base alle varie situazioni e necessità del percorso. Infine, non dimentichiamo che in ogni fase della sua attività, l'etutor all'Università di Macerata contribuisce a quel necessario *redesign* dell'offerta formativa elearning, in base alla sua personale esperienza sul campo e grazie anche al continuo feedback ricevuto sia dagli studenti che dai docenti.

2.3 –eTutor Skills per l'Università di Macerata

Nel design del progetto formativo per la didattica a distanza dell'Ateneo marchigiano si dedicano molto tempo e risorse alla selezione dei tutor on line, in quanto si è compresa l'insostituibilità di questa professionalità. Ma quali caratteristiche definiscono un etutor di qualità? Questa figura deve sicuramente possedere una buona cultura generale come pure delle aggiornate conoscenze tecnologiche, didattiche e specialistiche (relative alla materia del corso on line), ma questi elementi non sono difficili da accertare esaminando un curricolo. Ottimi requisiti sono anche l'aver seguito corsi a distanza come utente, l'aver avuto precedenti esperienze come tutor, coordinatore o designer di settori e percorsi formativi (pure nella didattica tradizionale in presenza) e come docente (meglio se consapevole dell'importanza delle nuove tecnologie). Ma anche queste caratteristiche sono facilmente verificabili.
Inoltre, si può dire che la professionalità dell'etutor viene costruita anche "on the job", sul campo, e sicuramente necessita di un (auto)aggiornamento continuo, soprattutto in campo tecnologico.
Ci sono però delle qualità che difficilmente potremo trovare in un curricolo, ma che sono fondamentali nella pratica dei vari ruoli di questa figura, vale a dire [Harasim L. (1994)]:

- Saper evitare lunghe dissertazioni e sentenze
- Saper definire con chiarezza e precisione obiettivi, consegne e scadenze
- Saper essere flessibile e paziente
- Saper essere sempre disponibili per chiarimenti e risposte in caso di necessità
- Saper evitare agli studenti il sovraccarico di lavoro
- Saper monitorare le attività con cura ed attenzione, sostenendo i corsisti in difficoltà e discutendo con loro le possibili problematiche
- Saper incoraggiare il lavoro di gruppo e il *peer tutoring*
- Saper familiarizzare gli studenti con le regole della *netiquette*
- Saper costruire delle discussioni produttive
- Saper riconoscere ed eliminare messaggi inutili
- Saper stabilire delle regole comuni di partecipazione alle varie attività
- Saper interrompere discussioni improduttive.

A questi elementi, si dovrebbe aggiungere una buona capacità relazionale, soprattutto nella mediazione dei conflitti, una chiara dinamicità mentale per la rielaborazione delle risorse, la gestione dell'ambiente e delle attività, ed infine una buona dose di umiltà, che renda il tutor costantemente disponibile ad un ascolto tollerante e discreto.

2.4 –I rischi della professione

Come abbiamo visto la professione dell'etutor è alquanto complessa e non priva di rischi e

fallimenti. Fra le difficoltà maggiori possiamo evidenziare le seguenti:

- Saper esercitare equamente le varie sfaccettature del proprio ruolo
- Saper svolgere una funzione di raccordo equilibrato e corretto fra tutti gli altri partecipanti al percorso
- Saper "riconoscere" i propri studenti, le loro differenze individuali, le loro necessità, aspettative e i loro personali stili di apprendimento, pur non avendoli mai incontrati
- Saper coordinare le dinamiche di interazione con la necessaria lucidità e il dovuto rispetto, anche nelle situazioni più critiche
- Saper collaborare e condividere
- Saper riflettere sul proprio ruolo di tutor.
- Saper essere al tempo stesso "capitano" (che segue la rotta e dà continue indicazioni per mantenerla), "timoniere" (che segue attentamente il percorso della nave, cerca di evitare che si infranga sugli scogli, ma interviene solo in caso di pericolo o deviazioni pericolose) e "rematore" (che si affianca agli altri e condivide la fatica e il successo del percorso).

Dunque, si tratta di un mestiere sicuramente non facile e l'unicità di ogni studente costituisce la sua "fatale qualità".

3 - CONCLUSIONI: IL LABORATORIO DEL SAPERE

Questo articolo ha esaminato il design dell'offerta formativa a distanza dell'Università di Macerata nelle sue maggiori caratteristiche: dalle finalità alle fasi del processo di realizzazione, dalle strutture all'evoluzione. Quindi, ha analizzato una figura determinante e qualificante nel settore, vale a dire quella dell'etutor, definendone il ruolo, le caratteristiche e i possibili limiti. Da questo studio emerge chiaramente come il primo interesse di tutta l'architettura formativa dell'Ateneo sia lo studente, centro vero ed insostituibile di tutto il processo di apprendimento. Come nelle migliori botteghe artigiane ed artistiche del nostro Rinascimento, l'attenzione è tutta rivolta al suo sviluppo ergonomico e sostenibile, al suo apprendere responsabile, motivato e costruttivo, grazie anche alle nuove e più democratiche possibilità offerte dagli ambienti e dalle nuove figure professionali per l'elearning.

Figura 15. Centralità dello sviluppo ergonomico dello studente nell'offerta formativa dell'Università di Macerata

BIBLIOGRAFIA

Calvani A., (1999), I Nuovi Media nella Scuola", Carocci Editore

Calvani A., Rotta M. (2000), Fare Formazione in Internet", Erickson

De Kerckhove, D. (1997) «Connected Intelligence, the Arrival of the Web Society», Toronto, Somerville House

Rossi P., a cura di, (2004), "Didattica Multimediale in rete" Morlacchi Editore.

Siti Internet

Berge, Z.L. (1995), "Facilitating Computer Conferencing: Recommendations" From the Field", *Educational Technology*, vol 35, no 1, pps. 22-30, http://www.isetl.org/conference/presentation.cfm?pid=770, last accessed 02.05.2009

Commissione Europea (2001), "The eLearning Action Plan, Designing Tomorrow's Education", disponibile su http://ec.europa.eu/education/archive/elearning/annex_en.pdf, last accessed 02.05.2009

English, S. and Yazdani, M. (1999) "Computer Supported Cooperative Learning in a Virtual University", *Journal of Computer Assisted Learning*, vol 15, no 1, pps.2-13, http://www3.interscience.wiley.com/cgi-

bin/fulltext/119072973/PDFSTART, last accessed 02.05.2009

Harasim L., (1994) “Tips for creating virtual learning spaces” http://css.sfu.ca/update/vol6/6.3-tips-Virtual-Learning.html, last accessed 02.05.2009

Jobs S, (2000), “Interview with Fortune magazine”, http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune_archive/2000/01/24/272277/index.htm, last accessed 02.05.2009

Lewis H. R., (1997), “The Mission of Harvard College”, http://www.harvard.edu/siteguide/faqs/faq110.php, last accessed 02.05.2009

Losito B., “Ruolo del tutor e qualità della comunicazione”, TD 32 n°2 2004, http://www.itd.cnr.it/tdmagazine/PDF32/losito.pdf, last accessed 02.05.2009

Mason, R. (1991) "Moderating Educational Computer Conferencing", DEOSNEWS, Vol.1, No.19. Also available online at http://www.emoderators.com/papers/mason.html. Last accessed on 02.05.2009

Murphy K.L., Drabier R., Epps M.L., (1998), “A constructivist look at interaction and collaboration via computer conference”, International Journal of Educational Telecommunications, 4(2/3), 237-261, http://www.coe.tamu.edu/~kmurphy/writings/constructivistlook.pdf, last accessed 02.05.2009

Nunes, J.M.; McPherson, M. & Rico, M. (2000) "Design and Development of a Networked Learning Skills Module for Web- based Collaborative Distance Learning", In *Proceedings of 1st ODL International Workshop*, 2000, http://www.ics.heacademy.ac.uk/italics/vol5iss2/MM-MN-OLS-Constructivism.doc Universidad Politécnica de Valencia, Centro de Formación de Postgrado, Valencia, Spain, 19-21 July 2000, 117-131, last accessed 02.05.2009

Palladio A., (1570) “I quattro libri dell’architettura”, http://www.sentieridelbarocco.it/BAROCCO/palladio/homePALLADIO.htm, last accessed 02.05.2009

Parlamento Europeo (2000), “Lisbon European Council (23-24 March 2000), Presidency Conclusions”, http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_en.htm , last accessed 02.05.2009

Vitruvio M. P., epoca imperiale. I sec. a.C, “De Architectura”, http://books.google.it/books?id=lBYPAAAAYAAJ&pg=PA74&lpg=PA74&dq=vitruvio+solidit%C3%A0+comodit%C3%A0&source=bl&ots=a1c8UthEaA&sig=uh0N4IL00mjPA99xc3S3KXIE9AU&hl=it&ei=WFz5SbS2Mc-KsAbz2eThBA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1#PPA73,M1 last accessed 02.05.2009

LE TUTORAT ENTRE LA PERCEPTION DES TUTEURS ET CELLE DES APPRENANTS : CHACUN Y VA DE SA FORMULE ?

Sarra ZITOUNI
Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Charguia (Tunis) - Tunisie
ISET Charguia*47 Rue des Entrepreneurs* Charguia II*2035 Tunis Carthage
sarah_zitouni@yahoo.fr

Résumé : En considérant l'importance assignée aux rôles du tuteur, cet article pose un regard sur la manière avec laquelle les tuteurs, d'une part, et les apprenants, d'autre part, perçoivent ces rôles, en vue de tracer les frontières de convergence et de divergence, dans la perception de la fonction tutorale.
Cette recherche s'appuiera sur une étude empirique menée auprès d'un échantillon de tuteurs et d'apprenants du dispositif de l'enseignement intégralement à distance de l'Université Virtuelle de Tunis.

Mots clés: EAD, tuteur, Rôles du tuteur, apprenant, perception

Summary: Considering the importance attributed to the tutor's roles, this article poses a glimpse on the manner tutors and students perceive those roles. It traces the convergence and divergence frontiers in the perception of tutorial function.
This research will be based on an empirical study taking e-learning tutors and students in the Virtual University of Tunis as an example.

Key words: Elearning, tutor, tutor's roles, student, perception

Le tutorat entre la perception des tuteurs et celle des apprenants : Chacun y va de sa formule ?

INTRODUCTION

L'intégration des TIC dans les dispositifs de formation est une réalité irréversible. Toutefois, la participation de ces technologies dans l'amélioration de l'apprentissage est conditionnée par leur jumelage à un contenu de qualité et à des méthodes pédagogiques efficaces (Ring et Mathieux, 2002). Le tutorat se trouve, bien entendu, au centre de ces méthodes.

Partant de l'importance accordée au tutorat dans un dispositif de formation à distance, nous nous intéressons à travers cette réflexion à déterminer la manière avec laquelle les tuteurs et les apprenants perçoivent les fonctions habituellement associées à la notion de tutorat. Et, en considérant le fait que les perceptions des tuteurs émanent de leurs pratiques et celles des apprenants émanent de leurs attentes et besoins, nous cherchons à tracer les pistes de convergences et de divergences des représentations qu'ils se font de la fonction tutorale.

Nous utiliserons, à cet effet, les résultats d'une enquête menée auprès des apprenants et des tuteurs du dispositif d'enseignement à distance de l'Université Virtuelle de Tunis pour l'obtention du diplôme des études supérieures technologiques.

1- ROLE DU TUTEUR

1.1- Dans un contexte d'apprentissage différent…

Le passage de la formation en présentiel à la formation à distance a bouleversé les rôles des acteurs (concepteur, formateur, apprenants, etc) (Denis, 2003) et a poussé à leur reconception. Dans de tels dispositifs à distance, on opère dans un contexte de rupture spatiale et temporelle du triangle didactique (Candor, 2002). Cette rupture se traduit par une dissociation entre les activités d'enseignement et celles d'apprentissage. En effet, les apprenants sont absents durant la constitution de l'enseignement et les concepteurs le sont lors de l'apprentissage. C'est ainsi que Jacquinot (1999) stipule que les fonctions d'un tuteur en ligne sont « éclatées » du moment que dans un dispositif de formation en présentiel les tâches matérielles, symboliques, cognitives et relationnelles sont gérées en même temps, en un même lieu, sur un mode intuitif et spontané. Ces tâches seront dissociées aussi bien dans le temps que dans l'espace au sein d'un dispositif distanciel. La formation à distance est, ainsi, qualifiée par Jacquinot comme étant « *une relation dans la dissociation* ». D'où l'importance de l'intervention du tuteur pour relier ce qui est dissocié avec comme principal rôle de « passeur » et de « relieur » (Jacquinot, 1999).

En outre, cette formule « d'enseignement à la carte » (Chabchoub et Bouraoui, 2004) exige des apprenants des capacités de travailler tout seul et d'être autonome. C'est ainsi que pour réduire la distance et le sentiment d'isolement, ils ont besoin d'un support d'apprentissage leur facilitant la gestion et le pilotage, à distance, de leurs parcours individuels (Chabchoub et Bouraoui, 2004). Il s'agit des tuteurs qui jouent un rôle d'interface, de médiateur entre le dispositif et les apprenants (Denis, 2003). C'est un système d'encadrement humain de qualité (Cain et Lockee, 2002, cités par De Lièvre, 2005) dont le rôle englobe toutes les formes de soutien offertes à l'apprenant impliqué dans une formation à distance (Gounar et al., 2004, cités par De Lièvre, 2005).

1.2- …Emerge le rôle important du tuteur

Dans un dispositif de formation à distance, le tuteur intervient «*comme 'un médiateur' entre, d'une part, l'institution et les enseignants concepteurs de cours et, d'autre part, les étudiants* » (Glikman et Lumbroso, 2001, cités par Daele et Docq, 2002). « *Le tuteur doit savoir accompagner, écouter, conseiller, prévoir les difficultés à venir, penser par rapport aux objectifs et non en fonction du temps passé, mutualiser les apports respectifs(…)* » (Jacquinot, 1999, cité par Denis, 2003). Le tuteur a, donc, un rôle crucial

et indispensable au bon fonctionnement d'un dispositif à distance.

Partant de l'importance de la fonction tutorale, plusieurs auteurs ont essayé de cerner les rôles possibles d'un tueur (Jacquinot, 1999 ; Peeters et al., 1998 ; Poumay et al., 1999 ; Domasick, 2001 ; Dechryver, 2002 ; Delièvre et Depover, 2001 ; Denis, 2003 ; Bernatchez, 1998 ; Glikman, 1999 ; Gagné, 2001 ; Pettigrew, 2001).

Dan ce cadre, De Lièvre (2005) et en se basant sur les apports de Henri et Kaye (1985), Pettigrew (2000), Glickman (1999), Feenberg (1989), Gagné et al. (2001), Decamps et al. (2004), Despres et Leroux (2003), De Lièvre et al. (2003) en matière de fonctions tutorales, délimite l'intervention des tuteurs à six fonctions:

- Fonction pédagogique : Le tuteur doit posséder des compétences disciplinaires et méthodologiques.
- Fonction sociale et motivationnelle : Le tuteur doit encourager et soutenir l'apprenant, stimuler et maintenir sa motivation, créer un environnement d'apprentissage amical et accueillant.
- Fonction métacognitive : Le tuteur doit aider l'apprenant à développer ses compétences pour qu'il prenne conscience de la nécessité de planifier son apprentissage, d'organiser son travail, susciter des questionnements et une analyse de leurs propres processus d'apprentissage.
- Fonction organisationnelle : Proposer un agenda, organiser le travail, rappeler les échéances, annoncer quand il est temps de passer à un autre sujet etc.
- Fonction d'évaluateur : Le tuteur doit communiquer les objectifs et critères d'évaluation, fournit des commentaires, évalue l'état d'avancement.
- Fonction technique : Le tuteur doit faire en sorte que les étudiants soient à l'aise avec le système technique.

Denis (2003) a présenté une conception plus opérationnelle du rôle du tuteur en l'articulant autour de sept fonctions :

- L'accueil, la mise en route des actions de formation : contacter les apprenants, se présenter, prendre connaissance de données etc.
- L'accompagnement technique : répondre à des questions simples sur des problèmes techniques ponctuels ou renvoyer au technicien EAD etc.
- L'accompagnement disciplinaire : fournir des ressources liées aux contenus de la discipline concernée, répondre à des questions relatives aux contenus, solliciter la mise en relation entre différents contenus ou (parties de) cours etc.
- L'accompagnement méthodologique, qu'il soit centré sur les méthodes de travail et l'organisation ou sur le soutien affectif.
- L'autorégulation et métacognition **:** discuter avec l'apprenant de l'évolution de ses apprentissages, solliciter des décisions de régulation du processus d'apprentissage/enseignement etc.
- L'évaluation : communiquer/rappeler les critères d'évaluation de l'activité, solliciter l'autoévaluation de l'activité de l'apprenant etc.
- La personne-ressource attitrée : conseiller l'apprenant dans le choix des cours, fournir au titulaire du cours des informations susceptibles de réguler son cours, la participation de l'apprenant aux activités, etc.

Les deux conceptions de la fonction tutorale mettent en relief la charge importante de travail qui incombe au tuteur et qui s'articule, principalement, autour de l'animation et de la médiation (Denis, 2003). Toutefois, la charge d'un tuteur ne se mesure pas par le nombre d'heures passées devant son ordinateur que dans la régularité des interventions (Charlier et al., 1999) et sa fonction demeure une fonction contextualisée mise en œuvre de façons diversifiées.

Nous mentionnons que dans ce qui suit, nous utiliserons la première typologie en raison de sa simplicité dans la présentation des fonctions tutorales.

1.3-…Mais un rôle contextualisé et des pratiques diversifiées

Denis (2003) précise que les rôles d'un tuteur varient en fonction des options

épistémologiques d'un dispositif de formation. Cornelius et Higgison (2000) ainsi que Glikman et Lumbroso (2001) cités par Daele et Docq (2002), rejoignent cette idée en précisant qu'au-delà de la terminologie, la fonction tutorale et les activités qui lui sont liées sont très différents d'un contexte de formation à un autre. Il est, donc, important de décrire et de comprendre le contexte (le dispositif, les contraintes de l'environnement, le statut des étudiants et des tuteurs, le modèle pédagogique) pour pouvoir déterminer les composantes de la fonction tutorale. Dans ce sens, De Lièvre (2005) souligne que la mise en place du tutorat repose sur une détermination des moments du « Scénario pédagogique » auxquels le tuteur doit intervenir et la précision des objets de ses interventions selon la fonction qu'il doit remplir. La notion de « scénario pédagogique » se réfère selon Decamps et al. (2006) à « *la manière dont l'apprentissage est organisé dans le cadre d'un dispositif pédagogique afin d'atteindre un objectif précis* ».

Toutefois, la mise en pratique des fonctions tutorales peut être faite de manières très diversifiées (De Lièvre, 2005). Ceci est expliqué par l'absence de l'expérience des tuteurs, la présence de situations particulières exigeant une modification des procédures, la demande spécifique des apprenants et l'intuition des tuteurs.

Pour pallier ces problèmes, Denis (2003) trouve la solution dans l'explicitation et la négociation du rôle du tuteur et celui des autres acteurs du dispositif Cette clarification permet, surtout, « *d'améliorer la communication et de réguler les attentes des apprenants par rapport à leurs interlocuteurs (tuteurs, professeurs, animateurs locaux, etc.)* ».

2- CONTEXTE DE LA RECHECHE

Cette étude a pour cadre la formation à distance offerte par l'Université Virtuelle de Tunis en vue d'obtenir un diplôme des études supérieures technologiques (DEST) dans deux spécialités : Administration et Communication et Gestion des entreprises.

La formation a débuté en Septembre 2005. Elle est, donc, au cours de son septième semestre. Elle se déroule sur cinq semestres calquant, ainsi, le modèle présentiel enseigné dans les Instituts Supérieurs des Etudes Technologiques et ce en termes des programmes, des contenus, des coefficients etc.

Le dispositif de la formation utilise la plateforme INES dont l'usage se fait dans une logique de travail individuel même pour la matière Création d'entreprises et le projet de fin d'études enseignés en 5ème semestre et, normalement, basés sur un travail collaboratif. Bien au contraire, leur mise en pratique se fait dans des conditions similaires à celles du présentiel.

Le dispositif offre un tutorat mixte. En effet, le dispositif offre un tutorat via les forums, le chat, le mail ainsi que des regroupements présentiels à raison de deux séances de chat d'une heure, et de deux regroupements présentiels d'une heure trente, et ce par matière et par semestre.

La formation se déroule en partenariat avec les Instituts Supérieurs des Etudes Technologiques. Les enseignants de ces établissements assurent le tutorat. Ce sont également les concepteurs des contenus mis en ligne. Les regroupements présentiels ainsi que certains travaux pratiques se déroulent dans leurs locaux. La coordination, est également, assurée par des enseignants de ces établissements.

Cette collaboration entre l'UVT et les Instituts supérieurs des Etudes technologiques est expliquée par l'expérience de ces derniers dans le domaine de l'enseignement à distance vue qu'ils représentent les acteurs de l'expérience pilote de la Tunisie en la matière, lancée en février 2003.

Aucune condition n'est fixée pour pouvoir accéder à cette formation à part l'obtention d'un baccalauréat. C'est ainsi que les apprenants représentent une mosaïque d'âges, de profils et d'expériences professionnelles.

3- ASPECTS METHODOLOGIQUES

3.1- Les questions de la recherche

La principale question de cette recherche porte sur les représentations du tutorat que se font les tuteurs, d'une part, et les apprenants, d'autre part. Ainsi, et en nous référons à notre dispositif de formation et aux six fonctions habituellement associées au tutorat, nous

cherchons à représenter le territoire de perception de la fonction tutorale des tuteurs et celui des apprenants en vue de tracer la frontière de convergence et de divergence de leurs perceptions de la fonction.

3.2- L'instrument de la recherche

L'enquête a été réalisée par le biais de deux questionnaires ; l'un adressé aux apprenants et l'autre aux tuteurs. Le questionnaire destiné aux tuteurs a pour objectif principal la détermination de la manière dont les tuteurs perçoivent leurs rôles et fonctions. Le questionnaire adressé aux apprenants permet d'investiguer leurs perceptions du tutorat et la mise en application effective de ses fonctions.
Les questionnaires étaient administrés, en partie, en face à face et le reste en ligne. Ils étaient conçus de façon à avoir pour chaque question adressée aux tuteurs, son écho dans les questions posées aux apprenants et ce afin de pouvoir faire le rapprochement de leurs perceptions.

Pour déterminer les interventions des tuteurs, nous nous sommes basés sur des entretiens individuels avec quelques tuteurs et apprenants qui nous ont permis de collecter, spontanément, l'information concernant le rôle du tuteur. Cette information, complétée par une revue de la littérature en matière de tutorat et ajustée au contexte du dispositif de formation objet de notre étude, nous a permis de retenir vingt et un rôles que nous avons articulés autour des six fonctions, habituellement associées à la fonction tutorale (voir tableau 2). L'interviewé doit déterminer, selon une échelle de cinq niveaux (1 :pas important ; 2 :peu important ; 3 : moyennement important ; 4 : important ; 5 : très important), le degré d'importance qu'il accorde à chaque fonction.
Et pour approfondir la qualité de l'information collectée, des questions ouvertes ont été proposées en raison de leur immense apport d'informations.

3.3- Validation de l'instrument de recherche :

Les propriétés psychométriques des variables de recherche ont été examinées. Les variables de recherche désignent dans ce travail, les six fonctions tutorales. La mesure d'une variable doit être fiable afin d'être utile et conduire à des résultats stables. Pour chaque variable composite de la recherche, la fiabilité a été évaluée en mesurant l'Alpha de Cronbach en se référant aux réponses des apprenants et celles des tuteurs (Tableau 1).

Les valeurs obtenues affirment la fiabilité de la mesure de ces variables.

Le coefficient de fiabilité n'étant pas calculé pour les fonctions métacognitive et technique vue qu'elles sont deux variables unidimensionnelles.

Tableau 1- Analyse de la fiabilité des variables de la recherche

Variables	**Alpha de Cronbach**	
	Questionnaires tuteurs	Questionnaires apprenants
Fonction sociale et motivationnelle	0.7263	0.5157
Fonction pédagogique	0.7599	0.5217
Fonction organisationnelle	0.7968	0.6992
Fonction évaluative	0.8093	0.5400

3.4- Profil des tuteurs

L'étude a été menée auprès d'un échantillon de 29 tuteurs parmi 40, soit un taux de participation de 72%. Les tuteurs appartiennent à trois disciplines : les sciences de gestion, l'informatique et les langues. Ils exercent leurs fonctions dans les deux filières de la formation. 62.1% des tuteurs assurent le tutorat pour des matières scientifiques ou techniques (finances, fiscalité, comptabilité, etc.), 34.5% sont des tuteurs de matières littéraires (organisation, politique générale, marketing, etc.) alors que 3.4% uniquement assurent le tutorat de matières littéraires et scientifiques.

Nos tuteurs ont relativement de l'expérience dans le domaine de tutorat du moment que 57.7% en assurent depuis plus de quatre semestres. 15.4% sont des tuteurs depuis deux semestres uniquement.

Toutefois, seulement 51.7% des tuteurs ont bénéficié d'une formation. A noter qu'une formation était assurée par l'UVT au profit de

la première vague des tuteurs. Cependant, cette formation était faite sur la plateforme ACCOLAD avec toutes les différences qu'elle présente par rapport INES, la plateforme de notre dispositif. Une simple formation sur les aspects techniques de la plateforme est, généralement, assurée pour les nouveaux tuteurs afin de les familiariser avec les moyens de communication de la plateforme.

Ce ci fait que 48.3% des tuteurs assurent leurs fonctions par intuition, par un transfert de leurs modèles en présentiel au distanciel. Ils apprennent par l'action.

3.5- Profil des apprenants

28 apprenants ont participé à l'enquête sur un total de 41apprenants appartenant aux deux filières de formation, soit un tau de représentation de 68%. 46.4% des apprenants sont inscrits au niveau 2, 14.3% au niveau 3, 17.9% au niveau 4 et 21.4% au niveau 5.L'échantillon est formé de 55.6% d'étudiants contre 44.4% d'étudiantes.

Nos apprenants sont relativement âgés vue que le tiers uniquement d'eux sont âgés de 25ans et moins. 25% d'eux sont âgés de 26 à 30ans et 40.7% ont plus de 30 ans.

21.4% des apprenants sont titulaires d'un autre diplôme en plus du baccalauréat. Ces diplômes varient du diplôme de technicien supérieur dans d'autres spécialités, à la maîtrise en gestion, au diplôme d'ingénieur, au diplôme en C2i, etc. A noter qu'uniquement le tiers de nos apprenants sont à la recherche d'un travail alors que 67.9% d'eux travaillent déjà.

4- RESULTATS

Les informations collectées ont été traitées en utilisant un logiciel de traitement informatique des données : SPSS. Dans ce travail nous nous sommes contentée d'un tri à plat dont la présentation des résultats chiffrés est appuyée sur les témoignages de certains tuteurs et apprenants.

L'analyse est basée sur le calcul d'une moyenne arithmétique (score) pour chaque intervention du tuteur ainsi que pour les six fonctions tutorales et ce de façon à faire ressortir la perception des tuteurs et celle des apprenants ainsi que leurs points de convergence ou de divergence par rapport à quatre axes :

- L'importance perçue des différentes fonctions tutorales ;
- L'importance perçue des interventions au sein chaque fonction tutorale ;
- L'importance perçue des interventions les plus importantes et celles les moins importantes ;
- La perception des significations.

Les résultats de l'analyse sont fournis dans le tableau 2.

Tableau 2- résultats de la recherche

Fonctions	Interventions du tuteur	tuteurs		apprenants	
		score	rang	score	rang
Fonction sociale et motivationnelle	-Ecouter l'apprenant et l'orienter	4.5714	1	4.6154	1
	-Motiver et donner envie de s'engager	4.1071	2	4.1538	3
	-Demander des nouvelles de l'apprenant s'il perçoit un décrochage de sa part	3.5000	3	3.6429	4
	-Contacter les apprenants	3.4483	4	4.1786	2
	-Se présenter	2.8214	5	3.6429	4
Score fonction sociale et motivationnelle		**3.6898**	**4**	**4.0468**	**1**
Fonction métacognitive	-Discuter avec l'apprenant de l'évolution de ses apprentissages	3.9286	-	4.036	-
Score fonction métacognitive		**3.9286**	**2**	**4.036**	**2**
Fonction pédagogique	-Répondre à des questions relatives au contenu	4.4138	1	4.4815	2
	-Aider les apprenants à comprendre les exercices	4.3448	2	4.500	1
	-Vérifier que les objectifs du cours sont connus et compris	4.2069	3	4.2963	3
	-Solliciter la mise en relation entre différentes parties du cours (voire différentes matières,	3.7241	4	3.4286	5

	parfois)				
	-Fournir les références bibliographiques liées au contenu de la matière	3.6667	5	3.2857	6
	-Solliciter la communication et le partage de ressources entre apprenants	3.4138	6	3.0357	7
	-Présenter les fonctions exercées entant que tuteur dans le cadre du dispositif de formation	3.1379	7	3.4444	4
Score fonction pédagogique		**3.8440**	**3**	**3.7818**	**5**
Fonction organisationnelle	-Répondre aux questions de l'apprenant concernant sa méthode de travail	4.1724	1	4.3571	1
	-Vérifier l'état d'avancement des apprentissages	4.1071	2	3.5714	3
	-Proposer aux apprenants une démarche et une méthode de travail	3.9310	3	3.9643	2
	-Rappeler les délais (tenu d'un calendrier)	3.5517	4	3.3333	4
Score fonction organisationnelle		**3.9405**	**1**	**3.8062**	**3**
Fonction évaluative	-Aider les apprenants à s'auto évaluer	3.7241	1	3.9630	1
	-Favoriser l'évaluation formative	3.6786	2	3.8519	2
	-Rappeler les critères d'évaluation	3.1379	3	3.5926	3
Score fonction évaluative		**3.5136**	**5**	**3.8026**	**4**
Fonction technique	-Répondre à des questions se rapportant à des problèmes techniques simples	3.3793	-	3.0714	-
Score fonction technique		**3.3793**	**6**	**3.0714**	**6**

4.1- Perceptions de l'importance des fonctions tutorales : Une première divergence est constatée

4.1.1- Les tuteurs tels qu'ils se voient

Ce classement met en évidence l'importance accordée à la fonction organisationnelle (score : 3.9405) qui devance légèrement la fonction la fonction métacognitive (score : 3.9286) et la fonction pédagogique (3.8440). En effet, pour les tuteurs, l'apprenant a besoin en premier lieu d'un accompagnement méthodologique centré sur les méthodes de travail et son organisation. Toutefois, cet accompagnement devrait être appuyé par une guidance métacognitive en matière d'aide dans la régulation du processus d'apprentissage et d'appréciation de l'évolution de ce dernier.

Le rôle pédagogique s'avère également important vu sa participation à la facilitation de l'apprentissage à travers les différentes formes d'intervention du tuteur centrées sur le contenu.

La fonction sociale et motivationnelle jugée d'un apport significatif pour les apprenants par plusieurs auteurs (Mason et Weller, 00 ; Gagné et al., 01 ; Pettigrew, 01 , cités par De Lièvre et al, 03) n'occupe que le quatrième rang (score : 3.6898). Nos tuteurs perçoivent, donc, leur rôle sous un angle cognitif qu'affectif et social.

Quant à la fonction évaluative, elle requiert moins d'importance (score : 3.5136) en occupant le cinquième rang suivie par la fonction technique (score : 3.3793).

Nous pouvons conclure que nos tuteurs assurent d'une façon plus fréquente les activités relevant de la fonction organisationnelle et métacognitive. Cette guidance étant accompagnée par des activités en relation avec la fonction pédagogique en vue de faciliter la maitrise du contenu. La fonction sociale et motivationnelle est pris en charge avec une moindre importance traduisant, ainsi, la perception des tuteurs de leur rôle sous un angle plutôt cognitif qu'affectif et social. Elle est suivie par la fonction d'évaluation. La fonction technique est la moins prise en charge par les tuteurs.

Tuteur 26: « Tutorer c'est accompagner l'apprenant tout au long de la formation aux niveaux des apprentissages et du travail personnel et s'assurer de l'atteinte des objectifs du cours auprès des apprenants »

4.1.2- Les tuteurs tels qu'ils sont vus par les apprenants

Les apprenants voient dans la fonction sociale et motivationnelle (score : 4.0468) et la fonction métacognitive (score : 4.036) les fonctions les plus importantes du tutorat. En

effet, cet ordre d'importance traduit leur besoin d'un soutien affectif et motivationnel pour faire face à un apprentissage en solitude et rendre l'apprentissage plus convivial et social.

Apprenant 11 : « On a besoin de plus de motivation. Nos tuteurs doivent essayer de comprendre les difficultés des apprenants dans le domaine d'études à distance pour améliorer les méthodes de communication »

Apprenant 14 : « Nous espérons avoir un tuteur qui nous mène au bon résultat et nous donne l'envie à étudier à distance »

Les apprenants se voient, également, dépendants de leurs tuteurs en matière d'accompagnement métacognitif et ce dans le choix et la mise en œuvre de leurs stratégies de travail et d'analyse de leurs propres processus d'apprentissage.

Ces deux fonctions sont suivies, respectivement et avec une légère différence, par la fonction organisationnelle (score : 3.8062), la fonction évaluative (score : 3.8026) et la fonction pédagogique (score : 3.7818). Le tuteur doit, ainsi, intervenir entant que guide planificateur. Ce rôle organisationnel doit être accompagné par des interventions d'évaluation permettant aux apprenants de se positionner par rapport à leurs méthodes et rythmes afin de s'auto-corriger. Un accompagnement disciplinaire serait nécessaire pour faciliter l'apprentissage et l'appropriation des matières.

La fonction technique occupe le bas du classement (score : 3.071) traduisant, ainsi, une familiarisation des apprenants avec le système technique du dispositif de formation en question et la fréquence relativement faible de ses pannes. D'autant plus que dans ce cas, c'est le coordinateur de la formation qui est contacté et non pas le tuteur.

Pour nos étudiants, c'est la dimension relationnelle qui importe le plus dans un système de tutorat. Ils attendent de leurs tuteurs un accompagnement métacognitif que cognitif et méthodologique. Ils expriment ainsi un besoin de l'intervention du tuteur en matière de prise de décisions de régulation de leur apprentissage et d'appréciation de son évolution. La guidance du tuteur axée sur l'évaluation est également sollicitée pour les aider à s'auto-évaluer. La fonction technique est la moins demandée par les apprenants.

Apprenant 22: « Le tutorat est la base de l'EAD. Sans les tuteurs on ne peut rien faire. Le tuteur c'est notre soutien et la source de notre motivation »

4.1.3- Une première divergence quant à l'importance accordée aux différentes fonctions tutorales

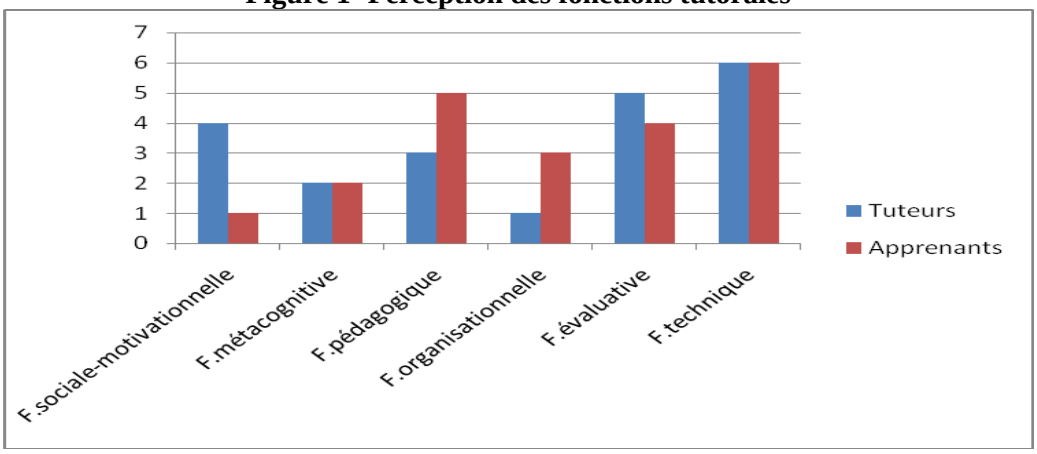
Les apprenants voient dans le tuteur l'image d'un accompagnateur affectif et motivationnel les aidant dans le choix de leurs stratégies et méthodes d'apprentissage en intervenant pour organiser leur travail afin d'optimiser l'appropriation des contenus. Les tuteurs, quant à eux, se voient des organisateurs du travail de l'apprenant, des accompagnateurs en termes de choix et de régulation des stratégies et des méthodes ainsi que des facilitateurs de l'apprentissage.

D'une façon ou d'une autre, les représentations des apprenants émanent de leurs attentes et besoins. Celles des tuteurs émanent de leurs pratiques.

Quel que soit le classement fait par les tuteurs, les six fonctions tutorales sont perçues comme assez importantes dans le travail d'un tuteur du moment que leurs scores moyens varient entre 3 (correspond à rôle moyennement important) et 4 (correspond à rôle important).

Cependant, il est à signaler que si les différences entre perception des tuteurs et perceptions des apprenants sont significatives en termes de classement, elles ne le sont pas, forcément, en termes de score (moyenne arithmétique). Ceci s'explique par l'interprétation personnelle qu'a chaque apprenant et chaque tuteur de l'échelle d'appréciation de la fonction tutorale.

Figure 1- Perception des fonctions tutorales



4.2- Perceptions de l'importance des interventions du tuteur au sein de chaque fonction tutorale : Une quasi convergence s'affiche

4.2.1- Les tuteurs tels qu'ils se voient

Dans la fonction sociale et motivationnelle, l'essentiel est d'écouter l'apprenant et l'orienter. C'est l'intervention ayant le score le plus élevé parmi toutes les interventions base de ce travail. La fonction sociale et motivationnelle étant assurée également en motivant l'apprenant et en lui donnant envie de s'engager. Par contre, ils voient peu d'importance dans leurs présentations aux apprenants en début de session. D'autant plus que nos tuteurs semblent être des adeptes du tutorat réactif.

Tuteur 18: « Le tuteur a le rôle de coach. Il faut qu'il encourage l'apprenant, le motive et le soutienne »

Pour la fonction pédagogique, les tuteurs perçoivent l'exercice de leur accompagnement disciplinaire, essentiellement, dans la réponse aux questions relatives au contenu et d'aide dans la compréhension des exercices. Ces deux activités sont complétées par une vérification de la connaissance et la compréhension des objectifs du cours. Il s'agit d'une définition restreinte de la facilitation des apprentissages de l'apprenant.

La fonction organisationnelle, classée au premier rang, est centrée dans son exercice sur la guidance des apprenants concernant leurs méthodes et démarche de travail ainsi que la vérification de l'état d'avancement des apprentissages. Pour le rappel des délais, les tuteurs se voient moins impliqués, probablement, en raison de la clarté du calendrier et son application à toutes les matières.

Quant à la fonction évaluative, elle se base, surtout, sur l'aide apportée aux apprenants à s'auto-évaluer et favoriser l'évaluation formative. Un moyen pour faciliter l'ajustement de leurs façons d'apprendre.

4.2.2- Les tuteurs tels qu'ils sont vus par les apprenants

La fonction sociale et motivationnelle est classée, par les apprenant, au premier rang. Selon ces derniers, leur écoute et leur orientation en représente la principale activité avec un score maximal parmi toutes les activités énumérées par le questionnaire. Ils cherchent que leurs tuteurs les contactent dans une démarche proactive du tutorat. Ils apprécient le fait que les tuteurs les motivent et leurs donnent envie de s'engager avec un degré d'importance presque égal.

Apprenant 11: «Il faut que nos tuteurs essayent de prendre l'initiative dans les forums »

Selon les apprenants, l'essentiel de la fonction pédagogique réside dans trois interventions à savoir : Un accompagnement concernant la compréhension des exercices et la réponse à leurs questions relatives au contenu auquel s'ajoute la vérification que les objectifs du cours sont connus et compris.

Apprenant 4: «Les apprenants ont besoin d'une réponse rapide aux questions posées et d'une mise en ligne de corrigés détaillées à fur

et à mesure de l'avance du cours, sans sollicitation de la part des étudiants »

Apprenant 13: « On a besoin d'un cours complet, d'exercices corrigés, d'examens et de ressources de recherches»

Les attentes des apprenants quant à la fonction organisationnelle se résument principalement dans un accompagnement pour adopter une méthode de travail et l'ajuster, si nécessaire. Les apprenants prouvent un besoin de guidance, de moindre importance, concernant la vérification de l'état d'avancement des apprentissages, et avec une importance encore inférieure, le rappel des délais.

Apprenant 2: « Tutorer c'est donner aux apprenants les moyens et les outils nécessaires pour comprendre et assimiler une discipline quelconque, et le préparer pour réussir ses examens »

La fonction évaluative doit leur permettre de s'auto-évaluer et favoriser l'évaluation formative. Le rappel des critères d'évaluation étant de moindre importance. Il s'agit de critères qui s'appliquent à la quasi-totalité des modules de la formation.

4.2.3- Une quasi-convergence s'affiche

Dans l'exercice de la fonction sociale et motivationnelle, l'essentiel est d'écouter l'apprenant et l'orienter. Il s'agit de l'activité qui enregistre le score maximale de toutes les autres activités, et ce aussi bien pour les apprenants que les tuteurs. Tel est un premier point de convergence entre eux. Dans l'exercice de ses fonctions, les tuteurs doivent motiver et donner envie. Toutefois, si les tuteurs perçoivent le tutorat dans sa forme réactive, les apprenants la perçoivent, plutôt, dans sa démarche proactive dans le sens d'une intervention spontanée auprès d'eux.

Pour la fonction pédagogique, une convergence est enregistrée au niveau des activités de réponse aux questions relatives au contenu, aide dans la compréhension des exercices et vérification de la connaissance et de la compréhension des objectifs du cours. Toutefois, si l'activité de présentation des fonctions exercées par le tuteur est classée au quatrième rang par les apprenants, les tuteurs la perçoivent comme étant l'activité la moins importante.

L'examen détaillé de la perception des tuteurs et des apprenants de l'exercice de la fonction organisationnelle aboutit, d'une part, à une convergence concernant l'accompagnement axé sur la définition et l'ajustement d'une méthode d'apprentissage ainsi que le rappel des délais. D'autre part, une divergence est constatée quant à la perception de l'importance de la vérification de l'état d'apprentissage.

Pour la fonction évaluative les représentations des attentes des apprenants coïncident aux représentations des pratiques des tuteurs. Aussi bien pour les tuteurs que pour les apprenants, le plus important c'est d'aider les apprenants à s'auto-évaluer et favoriser l'évaluation formative. Le rappel des critères d'évaluation est de moindre importance puisqu'il s'agit de critères standards à toutes les matières : La note de l'examen final ou de l'examen TP.

Tuteur 4 : « *Ajouter autres critères d'évaluation pour motiver les étudiants (exemple : nombre d'entrées à la plateforme, les comptes-rendus, qcm…) »*

4.3- Perceptions des interventions tutorales les plus importantes vs les interventions tutorales les moins importantes : Une convergence vs une divergence

4.3.1- D'une convergence concernant le classement en haut de l'échelle…

Parmi les vingt et un interventions tutorales proposées par notre étude, les tuteurs classent en haut de l'échelle, respectivement, l'écoute de l'apprenant et son orientation (score 4.5714), la réponse aux questions relatives au contenu (score 4.4138), l'aide à la compréhension des exercices (4.3448), la vérification de la connaissance et de la compréhension des objectifs du cours (4.2069) et la réponse aux questions concernant la méthode de travail (score 4.1724).

Le classement des apprenants correspond pratiquement à celui des tuteurs. C'est ainsi qu'ils classent, en haut de l'échelle, et

respectivement, l'écoute de l'apprenant et son orientation (score 4.6154), l'aide à la compréhension des exercices (score 4.5), la réponse aux questions relatives au contenu (score 4.4815), réponse aux questions concernant la méthode de travail (score 4.3571) et finalement, la vérification de la connaissance et de la compréhension des objectifs du cours (score 4.2963).

Ainsi, Aussi bien les tuteurs que les apprenants donnent le plus d'importance à l'accompagnement socio-affectif suivi par l'accompagnement cognitif axé sur le contenu et par la suite l'accompagnement méthodologique.

4.3.2- …A une divergence quant au classement en bas de l'échelle

Si les tuteurs voient dans leur présentation aux apprenants le rôle le moins important (score 2.8214), ces derniers perçoivent la sollicitation de la communication et le partage des ressources entre apprenants (score 3.0357) comme étant le rôle le moins important. Ceci explique, en partie, le classement, par les tuteurs, de la fonction sociale et motivationnelle en quatrième rang et l'occupation de la fonction pédagogique en cinquième rang selon les apprenants.

Pour les tuteurs, la présentation des fonctions entant que tuteurs dans le cadre du dispositif de formation et le rappel des critères d'évaluation occupent l'avant dernier rang (score 3.1379). Tandis que pour les apprenants c'est la réponse aux questions se rapportant à des problèmes techniques simples qui occupe ce rang (score 3.0714) devancée par la fourniture des références bibliographiques liées au contenu de la matière (score 3.2857). Ceci explique le classement de la fonction évaluative en cinquième position par les tuteurs et l'occupation du même rang par la fonction pédagogique.

A noter que le classement des tuteurs confirme leur adoption d'une approche de tutorat réactive.

4.4- Perceptions des significations : Une convergence à prouver!!

La question de la perception des tuteurs et des apprenants de la signification des interventions et de leurs appréciations s'impose vue la sélectivité et de la subjectivité de la perception de plus de son caractère global. En effet, la perception est une question d'attention, de capacité intellectuelle et de résonance affective. Ainsi l'intensité de la convergence, voire de la divergence, des perceptions est constatée à plusieurs niveaux :

-La perception de l'intervention tutorale en terme de sa mise en application. Ainsi, et à titre d'exemple, si l'écoute de l'apprenant et son orientation occupe le premier rang aussi bien pour les apprenants que pour les tuteurs, les questions qui se posent c'est comment écouter ? A travers une écoute active ou plutôt réactive voire passive ? Comment si la majorité des forums ont encore vierges vers la fin du semestre?; Quand écouter ? durant les séances de chat ou celles de regroupements ?; et pourquoi écouter ?

Apprenant 19: *« Je n'utilise pas souvent la plateforme donc je n'ai pas une grande relations avec les tuteurs »*

Tuteur 29: *« Les étudiants n'entrent pas suffisamment sur la plateforme. Ils se contentent de télécharger le cours et l'étudier tous seuls. Il n'ya pas suffisamment d'interactions pour qu'il y ait un bon tutorat»*

-L'interprétation de l'échelle d'appréciation de la fonction tutorale. Par exemple, la fonction organisationnelle classée première par les tuteurs avec un score de 3.9405, est troisième pour les apprenants avec un score légèrement inférieur, soit 3.8062. Le même cas se présente pour la fonction pédagogique avec des rangs respectifs de 3 et 5 et des scores respectifs de 3.8440 et 3.7818. La fonction technique étant la dernière pour les deux, avec un score de 3.3793 pour les tuteurs et 3.0714 pour les apprenants.

-Et s'il y a un commun accord concernant les principales interventions du tuteur, la définition et la mise en œuvre que se fait chaque tuteur des différentes fonctions peuvent être divergentes. Chacun a son style et sa propre façon de faire surtout que la majorité de nos tuteurs apprennent par l'action en l'absence d'une formation en la matière.

Tuteur 6: «Je pense qu'il est nécessaire qu'avant le démarrage de la formation il faut réunir les apprenants et les tuteurs pour bien discuter les conditions et la méthode de travail »

-L'un des tuteurs (Tuteur 5) a exprimé sa vision d'amélioration du tutorat du dispositif de la façon suivante : « *Je voudrais les contacter beaucoup, plus qu'on le fait* ». Il s'agit d'un tuteur qui a l'habitude de ne pas utiliser le forum et d'oublier les dates des séances de chat. Pour lui « contacter », c'est peut-être, à travers plus de séances de regroupements présentiels alors que nous nous situons dans le cadre d'un dispositif distanciel, en premier lieu. En effet, les témoignages de la majorité des tuteurs et des apprenants s'articulent autour d'une sollicitation de plus de regroupements présentiels. Il s'agit d'une opportunité de « tout comprendre » pour les apprenants, et d'une occasion pour les tuteurs de « ponctuer » le rythme des apprentissages et la qualité de l'assimilation. Le présentiel corrige ainsi tous les « maux » de la distance.

Tuteur 3: « Ils attendent, tout simplement, ce que les enseignants vont leur faire avaler durant les séances des regroupements présentielles. Là, oui, les enseignants font ce qu'ils peuvent, mais… »

Apprenant 6: « Un message à faire passer : On aura toujours besoin des séances présentielles en parallèle avec l'enseignement à distance »

Apprenant 12 : « Augmenter les séances présentielles pour chaque matière. Par exemple on fait les séances chaque semaine et non pas chaque quinzaine »

CONCLUSION

En guise de réponses aux questions de ce travail: Comment les tuteurs et les apprenants perçoivent-t-ils le tutorat ? Quelles sont les pistes de convergence et de divergence dans leurs perceptions ?, nous pouvons dire qu'il s'agit d'une divergence en termes de classement des fonctions tutorales et une quasi-convergence concernant l'ordre d'importance accordée aux interventions des tuteurs. Toutefois, ces pistes de convergences et de divergences sont à ajuster en se référant à la signification qu'a chacun de ces deux partenaires des éléments de cette perception.

En effet, chacun va dans sa définition de l'importance des différentes fonctions tutorales, de l'importance des différentes interventions, de la signification des différentes interventions et fonctions, de l'interprétation de l'appréciation attribuée voire de la mise en œuvre de l'intervention entant que tuteur et la façon de bénéficier et de solliciter ces interventions entant qu'apprenant.

Nous retenons que les apprenants voient dans le tuteur l'image d'un accompagnateur affectif et motivationnel les aidant dans le choix de leurs stratégies et méthodes d'apprentissage en intervenant pour organiser leur travail afin d'optimiser l'appropriation des contenus. Les tuteurs, quant à eux, se voient des organisateurs du travail de l'apprenant, des accompagnateurs en termes de choix et de régulation des stratégies et des méthodes ainsi que des facilitateurs de l'apprentissage.

Nous aboutissons, ainsi, à deux interrogations :

- N'est-il pas nécessaire de définir d'une façon explicite le rôle du tuteur au sein de ce dispositif pour éviter le risque qu'il néglige certains aspects de son travail et de réguler, par conséquence, les attentes des apprenants ?

- La formation des tuteurs ne représente-t-elle pas un moyen pour construire des représentations communes du tutorat et d'harmoniser les pratiques des personnes tutrices? Ont-ils besoins eux-mêmes d'un accompagnement ?

Tuteur 5: «Si vous désirez que le rôle du tuteur soit assuré convenablement et qu'il crée un certain dynamisme au niveau de la formation il faudrait :
- Prévoir un séminaire de sensibilisation sur son rôle et les manières de l'assurer

- S'assurer de la motivation et l'engagement du tuteur

- Assurer une rémunération en adéquation avec l'effort qu'il aura à fournir s'il assurait convenablement son rôle »

BIBLIOGRAPHIE

CANDOR, S., Au cœur de l'EAD le tuteur, Les dossiers de l'Ingénierie éducative, n°38, mars 2002, p.65-67, Disponible sur: < http://www.cndp.fr/DOSSIERSIE/38/06506711.pdf> (consulté le 03.11.2008)

CHARLIER, B et al., Tuteurs en ligne: Quels rôles, quelle formation?, 1999, Disponible sur < http:// www.ipm.ucl.be/articles et supports IPM/tuteurenligne.pdf> (consulté le 02.10.2008)

DAELE,A. et DOCQ, F., Le tuteur en ligne, quelles conditions d'éfficacité dans un dispositif d'apprentissage collaboratif à distance, 2002, Disponible sur < https://wiki.umontreal.ca/download/attachements/13730041/2002aipu.pdf?version=1> (consulté le 04.11.1008)

DECAMPS, S. et al., Les tuteurs tels qu'ils se définissent dans l'exercice de leurs fonctions, Actes électroniques du Colloque CEMAFORAD 3, Sousse 2006, Disponible sur

< http://ute.umh.ac.be/deste/menu.htm> (consulté le 04.11.2008)

DENIS, B., Quels roles et quelle formation pour le tuteurs intervenant dans des dispositifs de formation à distance, Distances et savoirs, 2003, vol.1, n°1, pp.19-46, Disponible sur http://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2003-1-page-19.htm > (consulté le 02.10.2008)

De Lièvre, B., La qualité du tutorat : La complémentarité de la rigueur et de la diversité, Actes du Colloque CEMAFORAD 2, Bejaia 2005, Disponible sur < http://ute.umh.ac.be/deste/menu.htm> (consulté le 04.11.2008).

De Lièvre, B. et al., Les représentations à priori et à postériori qu'ont les apprenants du rôle du tuteur dans une formation à distance, Environnements informatiques pour l'apprentissage humain 2003., Avril 2003, 12p, pp. 115-126, Disponible sur < http://ute.umh.ac.be/deste/menu.htm> (consulté le 04.11.2008).

GLIKMAN, V., Quels modalités d'exercice de la fonction tutorale à distance pour quels types d'apprenants, Actes du Colloque CEMAFORAD 4, Strasbourg 2008.

JACQUINOT, G., Qu'est ce que le tutorat en FAD, Université du Mans, 1999, Disponible sur: < http://cavi.univ-lemans.fr:8900/public/unesco/m3.3.3/M3334.html> (consulté le 28.10.2008)

JACQUINOT, G., Le tutorat : Pièce maitresse et pourtant parent pauvre des systèmes et dispositifs de formation à distance, Disponible sur < http://www.inrp.fr/Acces/biennale/5biennale/contrib/194.htm> (consulté le 03.11.2008)

ON LINE/OFF LINE, GLOBALE/LOCALE, RETE/INDIVIDUO. C'È "SPAZIO" PEDAGOGICO TRA LE FACCE DELLA MEDAGLIA?

Flavia Santoianni,

Professore Associato di Pedagogia Generale e Sociale, Dipartimento di Filosofia
Direttore scientifico B.E.S. Bio Educational Sciences Research Group
bes@unina.it, + 39 081 5752317

Claudia Sabatano,

Dottore di Ricerca in Pedagogia della Formazione
B.E.S. Bio Educational Sciences Research Group
claudia.sabatano@libero.it, + 39 081 2535640

Marina Capasso,

Dottore di Ricerca in Scienze Pedagogiche e Psicologiche
B.E.S. Bio Educational Sciences Research Group
marina.capasso@unina.it, + 39 081 2535640

Monica Sorrentino,

Dottoranda di Ricerca in Scienze Pedagogiche e Psicologiche
B.E.S. Bio Educational Sciences Research Group
monica.sorrentino@unina.it, + 39 081 2535640

Sara De Angelis,

Dottoranda di Ricerca in Pedagogia Interculturale
B.E.S. Bio Educational Sciences Research Group
saradeangelis@email.it, + 39 081 2535640

Indirizzo istituzionale

Università di Napoli Federico II, Facoltà di Lettere e Filosofia,
Via Porta di Massa 1, 80133, Napoli, Italia

Résumé : Le cyberespace, la troisième dimension du monde des humains, est marquée par la diffusion instantanée et l'absence de réel sens de l'espace. Un mobile élite est maintenant en une expérience de vie de extra-territorialité. De l'autre côté, la recherche sur la co-construction des connaissances implique une vision socio-culturel de l'esprit comme distribués, situé, et évolutive. Le post-modernisme est caractérizée par la déstructuration et la construction. Alors, comment pouvons-nous concevoir le design de environnements réel /virtuels d'apprentissage?

Abstract : The cyberspace, the third dimension of human world, is marked by instantaneous diffusion and absence of real sense of space. A mobile élite is now living an experience of extra-territoriality. On the other side, research on knowledge co-construction implies a sociocultural vision of mind as distributed, situated, and adaptive. Post-modernism is chacterized both by destructuration and meaning construction. So, how can we design real/virtual learning environments?

Mots clés : Environnements d'apprentissage, processus cognitifs, structures de connaissance, éducation et biosciences, *educabilità*.

Key words : Learning environments design, cognitive processes, knowledge structures, bioeducational sciences, educability.

On line/off line, globale/locale, rete/individuo. C'è "spazio" pedagogico tra le facce della medaglia?

Il *ciberspazio*, la terza dimensione del mondo umano, è iscritto nella singolare temporalità della diffusione istantanea e della assenza di effettiva spazialità.

L'annullamento tecnologico delle distanze spazio-temporali – effetto del ciberspazio – tende a *polarizzare* la condizione umana piuttosto che a renderla omogenea (Bauman, 1999, 2008). La relativa emancipazione dai vincoli territoriali e la generazione di comunità extraterritoriali avviene mentre il territorio viene gradualmente privato del suo significato e della propria caratteristica di attribuire identità.

Per alcuni – l'*élite* mobile – l'azzeramento delle distanze di spazio e di tempo promette una libertà senza precedenti dagli ostacoli di carattere fisico e una capacità di muoversi e di agire a distanza. Attribuisce, inoltre, libertà di produrre significati; in altre parole, il "potere" perde la propria consistenza fisica, non ha più "peso" (Bauman, 1999, 2000, 2001).

Le *élite*, in sostanza, viaggiano nello spazio più rapidamente di quanto non abbiano mai fatto prima, ma la diffusione e la densità della rete di potere che tessono non dipendono da quel viaggio. Grazie alla nuova "incorporeità" del potere, coloro che lo detengono diventano davvero extraterritoriali anche se, con il loro corpo, continuano a restare "al loro posto".

Il loro potere non è "fuori del mondo", ma *estraneo* al mondo fisico, in una condizione di extraterritorialità che emancipa da vicini indesiderati e taglia fuori da qualsiasi comunità *locale* (Bauman, 1999, 2001, 2002, 2007). Questa esperienza di *non-territorialità* del potere – propria della *élite* mobile – corrisponde a una "condizione" di impalpabilità e di onnipotenza, di non-fisicità e di determinazione della realtà (Wertheim, 1977).

Dunque «nel ciberspazio *il corpo non conta*, anche se, nella vita dei corpi, conta il ciberspazio» (Bauman, 1999: 24). Per chi non fa parte della *élite* mobile, questa «compressione dello spazio e del tempo» comporta invece l'impossibilità di appropriarsi della località: «quando le distanze non significano più niente, le località, separate da distanze, perdono anch'esse il loro significato» (Bauman, 1999, p4, 22).

Essere "locali", in un mondo globalizzato, può essere un segno di inferiorità e di degradazione sociale. L'*élite* mobile è una minoranza, ma non va intesa nel senso tradizionale (sociale, geografico, …); piuttosto, a volte, riguarda fasce generazionali vicine tra loro. In ogni modo, per chi non ne fa parte, il peso di una esistenza limitata a un luogo è aggravato dal fatto che oggi gli spazi di interesse pubblico sfuggono all'ambito della vita "localizzata".

Gli stessi luoghi stanno perdendo la propria capacità di generare e di indurre significati all'esistenza e dipendono in misura crescente dai significati che vengono loro attribuiti e da interpretazioni che non possono in alcun modo controllare (Bateson, 1976; Flusty, 1997).

I processi di globalizzazione quindi presentano un versante caratterizzato da *segregazione*, *separazione* ed *esclusione* nello spazio e un altro versante tendente al *neotribalismo* e al *fondamentalismo* (Bauman, 2001).

Si potrebbe riprendere qui il passaggio dalla comunità alla società (Tönnies, 1963) e ripercorrere il processo che ha portato alla modernità con analoghi riferimenti all'ingresso delle società contemporanee nel postmoderno.

Nel passaggio verso il moderno infatti il tempo e lo spazio – e i mezzi per affrontarli – hanno giocato un ruolo chiave nel formare prima, nel rendere stabili e flessibili e infine nel far crollare le totalità socio-culturali e politiche.

Le cosiddette "comunità ristrette" sono state definite e tenute in vita dalla discrasia tra i modi del comunicare immediato *all'interno* delle piccole comunità e i tempi e i costi necessari a veicolare le informazioni *tra più* località. Oggi si assiste al venir meno di tali diversità: se l'una e l'altra sono istantanee, le comunicazioni *all'interno* della comunità non godono più di

alcun vantaggio rispetto a quelle *tra* le comunità. In sostanza, sono venute meno le differenze di costo tra la trasmissione delle informazioni su scala locale e quella su scala globale (Bauman, 1998).

«La spazialità delle società tradizionali è organizzata attorno alle più immediate capacità del normale corpo umano» (Luke, 1996; 123). Con l'introduzione e lo sviluppo dei "mezzi" e delle tecnologie lo spazio è stato lavorato, accentrato, organizzato e, soprattutto, emancipato dai formali limiti del corpo umano. Sono state quindi le *capacità* della tecnica, la *rapidità* dei suoi sviluppi e il *costo* del suo utilizzo che, da quel momento, hanno "organizzato lo spazio".

La rivoluzione tecnologica, in tal senso, ha operato un cambiamento spazio-temporale non in termini epistemologici, quanto piuttosto in termini strutturali. E' così possibile affermare che *Internet* – e più in generale le *Information and Communication Technologies* – non cambino il concetto dello spazio e del tempo, quanto piuttosto gli stessi spazio e tempo (Levy, De Kerckohove, 1998).

Il modificarsi della percezione, della individuazione e della interpretazione dello spazio e del tempo e il conseguente trasformarsi delle distanze spazio-temporali induce dunque a fare ripensare il rapporto tra le comunità e il contesto territoriale di appartenenza e i concetti stessi di territorialità e di nomadismo, fisico e culturale.

La possibilità di trovare soluzioni esistenziali diverse aumenta nella misura in cui l'uomo può relazionarsi in un contesto ampio e pluralistico, sia esso inteso in senso fisico oppure no. Tali contatti e spostamenti, reali e virtuali, modificano il legame tra l'individuo e la propria comunità di appartenenza e rendono «il concetto di cittadinanza molto più complesso, quello di patria meno statico e scontato rispetto al passato» ponendo «le premesse per un nomadismo fisico, intellettuale e culturale sempre più accentuato» (Pinto Minerva, 2002, p7). Da una parte la tensione alla stabilità di luoghi e di affetti, dall'altra il desiderio di muoversi e di allontanarsi.

Tale modifica del legame tra individuo e comunità infatti può apparentemente allentare i meccanismi etnici, di identità condivisa con la comunità culturale di origine. In effetti, può anche rinforzarli, se si considera la possibilità di rimanere in contatto con la patria lontana tramite media e mezzi di comunicazione. In entrambi i casi, si può parlare di una cittadinanza che coniuga il "qui" e "l'altrove" *nello stesso tempo*, costruendo relazioni e identità diverse: è questa "identità multipla" che caratterizza la dimensione del postmoderno.

Ciò è particolarmente vero se si considera l'identità stessa come un concetto fluttuante, costruito e, in fin dei conti, negoziato con l'ambiente, nel senso che essa si definisce all'interno di un sistema di relazioni sociali (Remotti, 2006). «Le culture locali andrebbero supportate con la comunicazione e la contaminazione di altre culture costituite da altri individui in altre situazioni. Non si è più solo cittadini di un certo luogo, ma di un luogo-tempo fatto di interferenze, di reti e segmentazioni» (Chiosso 2002, p98).

In effetti una prima lettura del fenomeno Internet ha portato a punti di vista opposti: da una parte l'esaltazione della formazione di reti e di comunità virtuali basate sulla separazione di luogo e socialità; dall'altra la preoccupazione per la rottura dei legami sociali locali con un progressivo spaesamento e isolamento. Ricerche empiriche recenti dimostrerebbero tuttavia che l'uso di Internet è attualmente in prevalenza dedicato a scopi professionali e proprio al mantenimento di legami sociali reali e non virtuali (Castells, 2002).

In questo senso Internet potrebbe contribuire alla formazione di un modello sociale basato sull'individualismo, senza costruire letteralmente un modello di individualismo in rete bensì fornendo uno strumento adeguato all'*individualismo come forma sociale*: "l'individualismo in rete è un modello sociale, non è una raccolta di individui isolati" (Castells, 2002, p129). Si noti che l'individualismo è, secondo certe note tassonomie della psicologia cross-culturale, tipico delle culture occidentali (Hofstede 1991, 2001).

Particolarità e universalità, località e globalità non si escludono dunque tra loro, ma possono in qualche modo essere sintetizzate evitando i due rischi opposti di una omologazione culturale totalitaria e di una "ossessione" identitaria isolante.

Intanto l'*élite* mobile vive una esperienza di extraterritorialità, la mobilità sostituisce la località, la flessibilità e la velocità minano la coesione sociale. Nell'era della globalizzazione, la *mobilità* diventa il principale fattore di stratificazione sociale della "postmodernità" (Bauman, 1998).

I fattori che contribuiscono a definire la mobilità sono dunque riconoscibili nel: a) *trasporto dell'informazione*: genere di comunicazione che può non comportare affatto, o solo in maniera secondaria e marginale, un movimento di corpi e di cose; b) *sviluppo di mezzi tecnici*: mezzi che liberano i «significanti» dal vincolo delle cose e degli eventi significati; c) *velocità delle informazioni*: viaggiano a una velocità più rapida di quella che i corpi sono in grado di raggiungere; d) *avvento del World Wide Web*, la rete mondiale di computer che ha messo fine alla nozione stessa di viaggio e di distanza, consentendo all'informazione di essere oggi subito disponibile in tutto il globo.

Tutti questi aspetti inducono però forti complessità anche interpretative che riguardano tra l'altro gli stessi concetti di *élite* e di *mobilità*. Nell'approfondire il concetto di *élite* si vede come l'uso di tecnologie sia molto più ampio e diffuso di quello della "cultura standard". Per esempio, l'ex "terzo mondo" è caratterizzato da una "socializzazione anticipatoria" rispetto al mondo occidentale che avviene proprio attraverso i mezzi della comunicazione tecnologica (Susi, 1998).

I *migranti* cioè – un gruppo anche "fisicamente" mobile – conoscono già i modelli culturali che andranno a incontrare e spesso ne adottano abitudini e bisogni, anche se naturalmente la socializzazione anticipatoria non può far loro prevedere interamente l'esperienza concreta cui andranno incontro.

Dunque la mobilità è virtuale nell'uso delle tecnologie, mentre si è connessi dalla propria casa; ma è anche reale, e ciò non esclude l'uso di tecnologie, perché larghe fasce di popolazione migrante possono essere "mobili" anche di fatto.

E' la "fine della geografia" (Virilio, 1997; O'Brien, 1992), le distanze non hanno più importanza, mentre il concetto di confine geografico è sempre più difficile da sostenere nel mondo reale. Seguendo tale linea interpretativa, si comprende come i continenti e il mondo sono stati storicamente divisi in funzione di distanze un tempo effettivamente reali.

Castells (2001) parla proprio di *geografia tecnologica* riferendosi alle infrastrutture delle tecnologie, le quali non hanno la stessa capillarità di diffusione in tutto il globo – come non è equamente distribuita la produzione di dati e di materiali per le nuove tecnologie, né la stessa velocità tecnica di funzionamento, incidendo così sul *digital divide.*

I fattori che la società ha attivato nel costruire, separare, integrare e conservare identità collettive possono apparire come effetti secondari della *velocità* della comunicazione. Nello stesso tempo, viceversa, la formazione di identità individuali e collettive sembra oggi attribuibile proprio a una visione socioculturale della mente distribuita che è situata, incarnata e adattiva.

Nell'attuale panorama interpretativo i processi di gestione della conoscenza – e la mente che li regola – sono considerati di natura *distribuita* (Greco, 1995; Brown, Cole, 2000). Ciò significa che ogni mente che apprende e conosce non agisce più in modo isolato, alla maniera cognitivista (Santoianni, 2003), ma è "scaricata" (Dennett, 1997) nell'ambiente, in una sorta di *download* di se stessa che la vede inserita tra più menti o, meglio, frazionata in esse.

Al di là della mente individuale si apre la mente collettiva, la condivisione della conoscenza tra le menti e la sua co-costruzione nella intersoggettività del pensiero.

Anche le produzioni culturali sono soggette a processi di co-costruzione che avvengono, si noti, in specifici contesti di interazione. Si tratta infatti di una appartenenza *dominio specifica*, relativa ai contesti di formazione e di gestione dei processi culturali, che riguarda rapporti di interdipendenza e di reciproco scambio tra più individui, e tra individui e campi del sapere (Hirschfeld, Gelman, 1994).

La costruzione e la co-costruzione della conoscenza avviene dunque attraverso un concorso contestualizzato di più elementi, la cui risultante sono gli "artefatti cognitivi", condivisi o da condividere (Cole, 1996).

La contestualizzazione della conoscenza la radica inoltre nella situatività spaziotemporale e nella contingenza delle diverse situazioni di apprendimento, nelle quali l'interazione

esperienziale è regolata da criteri evolutivi e adattivi (Brown, Collins, Duguid,1989; Lave, Wenger, 1991; Anderson, Reder, Simon, 1996; Clancey, 1997; Kirshner, Whitson, 1997).
È il concetto di *embeddedness*, di "radicamento" appunto, della mente che si trova a essere costantemente situata nell'ambiente, o negli ambienti, all'interno dei quali risale a specifiche coordinate nello spazio e nel tempo.
Se non può prescindere dalla propria, per così dire, "localizzazione" – e siamo ormai lontani dalla visione astratta e razionale della mente che la scienza cognitiva eredita dalla tradizione del pensiero occidentale (Sabatano, 2003) – la mente situata ne accetta però anche la variabilità evolutiva.
In altre parole, situare la mente non significa "stabilizzarla" quanto piuttosto "individuarla", mettendo in preventivo l'ipotesi che possa cambiare (Santoianni, 2006, 2007a). Eppure, anche in questo caso, la mente tende a cambiare "in riferimento a" situazioni spazialmente e temporalmente specificate.
Da un punto di vista formativo, la contraddizione tra un cambiamento che avviene in contrapposizione a uno *status quo* non più soddisfacente, e rispetto al quale si desidera modificare qualcosa, e un cambiamento che avviene in continuazione, senza specifici punti di riferimento, è stridente. In questa direzione interpretativa, lo spazio pedagogico può servire a "dare senso" ai processi di cambiamento. Vi è infatti un rapporto sensibile e privilegiato tra formazione e cambiamento (Santoianni, 2007a).
Ciò può essere particolarmente vero nel rapporto tra la mente e la tecnologia, proprio perché, in una considerazione situata della mente, i “congegni periferici” ne possono rappresentare le possibili “estensioni”. Nello stesso tempo, la tecnologia stessa è un elemento catalizzatore che accelera le reazioni intorno al concetto di conoscenza.
Nel caso dei molteplici cambiamenti e delle spinte di rinnovamento che la tecnologia continuamente produce all'interno della società contemporanea, non si può non considerare come queste trasformazioni influenzino e implementino la formazione – e, con essa, la progettazione di ambienti di apprendimento *on* e *off line* (Frauenfelder, Santoianni, 2006).
Se si vuole entrare in una considerazione del rapporto tra la pedagogia e la tecnologia che le veda relazionarsi in modo interdipendente ma non dia per scontato che sia la tecnologia a indirizzare gli orientamenti formativi, occorre ripensare i modi attraverso i quali la stessa pedagogia potrebbe indirizzare gli orientamenti tecnologici (Gros, 2002; Radcliffe, 2002).
La natura intenzionale del lavoro di direzionamento pedagogico si scontra però con le ambiguità provocate dalle antinomie indotte dal discorso tecnologico, come la dicotomia tra la percezione dello spazio e del tempo *on line*/*off line* e lo sfasamento nel collocarsi dei singoli e delle collettività tra globale e locale.
Come il disorientamento assoluto che accompagna le infinite possibilità di cambiamento. In questo senso, tale cornice interpretativa viene a definirsi in modo sempre più completo soltanto se si aggiunge a queste variabili una analisi approfondita delle molteplici relazioni tra rete e individuo/i.
Per condurre questo tipo di analisi occorre mettere a fuoco due significativi passaggi della ricerca sull'apprendimento negli ultimi anni.
In particolare, si tratta del riconoscimento della singolarità individuale nella sua presenza corporea e organismica come "zoccolo duro", ineludibile punto di non ritorno di ogni discorso che voglia coinvolgere l'attivazione della mente nei processi del conoscere e la formazione stessa delle strutture della conoscenza.
La conoscenza infatti è oggi da considerare "incorporata", “incarnata” nella corporeità e nella “organismicità” dei soggetti che apprendono e degli ambienti che sinergicamente li includono, all’interno di una visione correlativa delle relazioni di interdipendenza tra la mente e il cervello.
Organismicamente inteso, il corpo è il necessario sistema di riferimento per i processi cognitivi che la mente sviluppa, poiché la conoscenza della realtà esterna, la costruzione del mondo circostante, la comprensione della propria individualità e delle esperienze vissute sono parte integrante di un soggetto considerato come insieme indissolubile di mente/corpo/cervello.
L’organismo, totalità integrata e complessa, si sviluppa come un *insieme* e si va a interrelare costantemente con l’ambiente, attraverso forme di interazione che non si realizzano solo mediante il corpo né solo attraverso la mente. E’

l'organismo nella propria totalità che incontra la variabilità contestuale (Damasio, Damasio, 1996).
In un organismo che integra in sé le dimensioni mentale e fisica la mente esiste e prende forma *con* e *nel* corpo e il corpo si sostanzia e si sviluppa in relazione alla mente. In tal senso, l'organismo viene pedagogicamente inteso come *condizione* e *via* all'apprendimento; non solo "veicolo strumentale" di sensazioni, pensieri ed emozioni, ma *unità biopsichica* che attiva le funzioni apprenditive e conoscitive.
Una indagine volta a indagare tutti i possibili spazi – globali e locali, reali e virtuali, individuali e collettivi, solidi e liquidi (Bauman, 2002) – all'interno dei quali si disegna la conoscenza, sembra richiedere quindi una riflessione che "incarni" il soggetto in una *duplice situatività*, esterna e interna.
Ogni individuo è situato, grazie al suo corpo, non solo *in sé*, ma anche *in uno spazio esterno*, definito dall'incontro con altri corpi, uno spazio di condivisione in cui il proprio corpo esiste in quanto realtà sostanziale percepita e costruita *dalla* e *nella* relazione con altri soggetti. Ciò significa che il corpo non sussiste isolatamente dagli altri corpi e dal mondo, ma è *riferimento egocentrico* nell'incontro con la realtà esterna (Berlucchi, 1992).
Da questa dimensione scaturisce una caratterizzazione della naturalità biologica individuale come naturalità *eteropercepita* ed *eterosituata*; spazio in cui, cioè, il corpo diventa *oggetto* di conoscenza dell'altro, soggetto in relazione e perno di interazione. La costruzione di una visione oggettivante del sé corporeo va ad appoggiarsi dunque su una rappresentazione della corporeità come spazio in cui l'esperienza soggettiva e globale del corpo (spazio interno) si converte e fa da fondamento alla costruzione di percorsi di integrazione e conoscenza di ciò che da questo corpo è fuori, diviso, altro (spazio esterno).
In tal senso, una visione organismica del corpo va a restituire alla dimensione corporea il ruolo essenziale di *particolare punto di vista spazio-temporale* a partire dal quale si struttura il rapporto con se stessi e con l'ambiente esterno e prende forma la relazione intersoggettiva. Se una concezione incorporea della mente porta a considerare la costruzione del pensiero come processo indipendente dal corpo, l'ipotesi organismica, al contrario, biologicamente sostanziata e culturalmente orientata, ritiene che la mente, l'intelligenza e la conoscenza evolvono e funzionano *con* il corpo e che, di conseguenza, nella costruzione di percorsi formativi globali e paidetici, il corpo non può essere ignorato.
Restituire alla formazione la dimensione organismica ed *embodied* del soggetto significa, pertanto, favorire itinerari pedagogici che si oppongono ad approcci impersonali in cui il soggetto è formato in modo *assoluto*, o meglio *ab-solutus*, sciolto e svincolato da ogni riferimento contestuale e culturale, da ogni situatività corporea e ambientale. All'interno di una pedagogia come scienza *olistica* (Santoianni, 2007a), il modello organismico si propone di restituire al progetto formativo il suo originario carattere unitario (Orefice, 2006) – si pensi al modello paidetico della formazione (Cambi, 1995) – e a ricomporre in unità ciò che il pensiero occidentale ha progressivamente frammentato: l'uomo come insieme integrato di corpo, mente e organismo.
In una pedagogia *embodied* e *body oriented*, espressa nel rapporto costruttivo tra materialità fisica ed esperienza della realtà (Benford, Bowers, Fahlen, Greenhalgh, Snowdon, 1995), il soggetto che apprende è spinto a riconsiderare non solo il proprio rapporto cognitivo col mondo, ma anche il proprio rapporto "materiale" con esso, ridisegnandone le regole di relazione con l'esterno.
L'*embodiment* della conoscenza – incarnata e situata – rappresenta, in tal senso, uno dei cardini epistemologici attualmente più significativi nella ricerca pedagogica; un nodo ineludibile anche nello studio di fattibilità ed efficacia di nuovi contesti di apprendimento all'interno dei quali la conoscenza va a strutturarsi.
Ma non è tutto. Si tratta anche di seguire la complessa evoluzione del passaggio dai processi di apprendimento alle strutture della conoscenza (Bereiter, Scardamalia, 1998). Questo passaggio comporta la formazione di comunità di apprendimento in cui convivono dinamiche di bilanciamento tra rappresentazioni collettive e comprensione individuale.
Ogni soggetto in formazione è contraddistinto da modalità preferenziali con cui tende a elaborare e organizzare cognitivamente le informazioni.

Nel corso di compiti diversi gli individui presentano peculiari strategie conoscitive e di apprendimento, intelligenze, stili cognitivi che possono influenzare i processi di organizzazione e di coordinamento dell'apprendere e del conoscere.
Tale diversità delle caratteristiche soggettive nei meccanismi di apprendimento ha attirato storicamente l'attenzione della corrente cognitivista che ha puntato sull'analisi dei processi conoscitivi individuali e sullo studio delle possibili forme di rappresentazione delle conoscenze che la mente è capace di operare.
Questa visione è stata riformulata in ambito postcognitivista, dove si propone una idea di conoscenza co-costruita all'interno di comunità. Gli aspetti peculiari di ogni singolo alunno partecipe al processo di costruzione della conoscenza risultano un punto di partenza sul quale lavorare in modo metariflessivo (Santoianni, 2004, 2007b).
In questo senso vengono presi in considerazione sia la responsabilità culturale della quale ogni membro della comunità di apprendimento può sentirsi investito, sia il ruolo di protagonista attivo, ideatore e costruttore dei propri processi di apprendimento, che ciascuno può svolgere all'interno della comunità stessa.
Da questa posizione interpretativa le strutture della conoscenza divengono "costruzioni sociali" e appaiono sempre più come *processi* co-costruiti, piuttosto che come *prodotti* dei singoli. All'interno di tali comunità l'analisi dei criteri individuali di organizzazione degli apprendimenti risulta soltanto un primo passo, seppure ineludibile, verso una crescente interazione improntata alla condivisione e alla collaborazione.
I passi successivi possono in questo senso favorire momenti di interscambio tra i soggetti, mettendoli in condizione di imparare l'uno dall'altro, in una dimensione che avvicina, accomuna e lascia interagire il doppio risvolto della singolarità e della circolarità, dell'individuo e della rete, della localizzazione (delle interpretazioni personali, dei bisogni formativi, delle credenze soggettive, ...) e della globalizzazione, perché le comunità di apprendimento sono diventate, proprio attraverso il web, "estensibili".
Il passaggio interpretativo al quale si fa riferimento riguarda dunque una revisione del ruolo del soggetto nella relazione di insegnamento e di apprendimento. Come si è detto infatti la attenzione cognitivista per la diversità delle caratteristiche soggettive nell'apprendere viene riformulata, in ambito postcognitivista, in una idea di conoscenza co-costruita all'interno di comunità. Le qualità cognitive perseguibili divengono quindi le capacità di mediare, di negoziare, di condividere conoscenza.
La co-costruzione della conoscenza implica che siano messi in gioco sia aspetti individuali, sia aspetti sociali. Non si sceglie tra essi: se l'apprendimento è un processo non più valutabile *in vitro* ma *in vivo*, e nella relazione tra più soggetti, nello stesso tempo si tratta sempre di un processo che riguarda il singolo, e le peculiarità di ciascuno (Frauenfelder, Santoianni, 2002).
In questa interpretazione, entrambi gli elementi della relazione di insegnamento e di apprendimento – chi insegna e chi apprende, lo studente e la classe, l'individuo e la rete, … – si trovano in una costante modalità di *bilanciamento*. In essa intervengono in modo continuo, altalenante, perché è un rapporto di mutuo scambio che non privilegia l'una parte sull'altra (Santoianni, 2009).
Così la variabilità personale nell'acquisire, elaborare e riflettere sulla conoscenza diviene soltanto un elemento della relazione, il cui polo corrispondente è rappresentato dai criteri collettivi di rappresentazione della conoscenza stessa (Chen, Hung, 2002). È proprio nello spazio tra comprensione dei significati e processi di condivisione, negoziazione e co-costruzione di essi che si aprono le possibilità del pedagogico (Santoianni, 2008).
On line e *off line*, globale e locale, rete e individuo sono tutte facce di una stessa medaglia, una medaglia che forse non va uniformata ma studiata nella propria prismaticità.
La rilevazione delle diversità, delle incongruenze e delle relative inconciliabilità tra le differenti facce della medaglia può infatti rappresentare un punto di partenza. Un punto dal quale muovere per una analisi che individui e orienti in senso pedagogico il ruolo del soggetto nel panorama contemporaneo delle teorie sull'apprendimento, in particolare nell'ambito virtuale.

In chiave pedagogica, l'*empasse* della non risolvibilità di alcune antinomie rappresenta un punto sul quale riflettere e dal quale partire per ipotizzare azioni formative concrete per la progettazione di ambienti di apprendimento reali e, a maggior ragione, virtuali. È proprio il carattere utopico del discorso pedagogico (Cambi, 1986) ad ammettere la possibilità di trovare soluzioni "altre" rispetto alla contraddittorietà dell'esistente (Genovesi, 2004).

La stessa categoria del postmoderno si caratterizza per destrutturazione ma anche per ricerca di senso, al di là delle certezze e delle univocità. Le frontiere del pedagogico nel postmoderno indicano che il decostruire va insieme al costruire. La pedagogia del disincanto è ancora una pedagogia del soggetto, ripensato in modo critico, ricostruito, riprogettato e "rilanciato" (Cambi, 2006). Il rilancio del soggetto viene proposto da una pedagogia intesa come scienza del processo formativo personale (Orefice, 2006); una pedagogia nella quale ogni individuo è considerato nella propria complessità, per andarne a scoprire la peculiare unicità.

Queste antinomie, insieme alle altre, non vengono rifiutate ma reinterpretate: se il postmoderno esprime il pluralismo delle differenze, può esprimere anche la diversità delle relazioni sinergiche che si attivano nella società della conoscenza diffusa (Bereiter, 2002; Orefice, 2003). Così, l'individualizzazione e la socializzazione della conoscenza coesistono, perché non è eludibile né l'idea di soggetto come persona, e la sua ricentratura, né l'idea di una condivisione collettiva e di una rappresentazione sociale della conoscenza. Allo stesso modo coesistono le altre dimensioni, di unicità e di complessità, di località e di globalità, di singolarità e di circolarità reticolare.

Anzi, esistono rapporti di mutua influenza reciproca tra queste dimensioni, in particolare tra gli ambienti di apprendimento reali e quelli virtuali. Ripensare il *design* di ambienti di apprendimento reali significa interagire in modi più o meno consapevoli con la progettazione di ambienti virtuali, e viceversa. Per progettare, costruire e gestire ambienti di apprendimento che tengano conto di una molteplicità di variabili e di dimensioni interagenti e contrastanti tra loro occorre innanzitutto partire dai concetti di *adattamento* e di *individuo*.

I sistemi adattivi ipermediali – *adaptive hypermedia (AH) systems* – possono essere considerati alternativi rispetto agli approcci tradizionali, nei quali una sola modalità di relazione di insegnamento e di apprendimento può essere generalizzata e utilizzata da tutti – secondo il modello classico "*one-size-fits-all*". Non ci sono singole strategie di istruzione che possono essere considerate utilizzabili per tutti gli studenti; piuttosto sono le modalità di interazione pedagogica che vengono adattate alle differenze individuali (Magoulas, Papanikolaou, Grigoriadou, 2003).

Nel caso dei sistemi adattivi ipermediali il modello di interazione tra chi insegna e chi apprende si costruisce dunque in base agli obiettivi, alle preferenze elaborative e alle conoscenze pregresse di ciascun utente individuale. In questo senso, il modello si adatta durante l'interazione stessa alle necessità di chi lo usa (Brusilovsky, 2003).

Questo tipo di ambienti di apprendimento adattivi considera infatti le preferenze, i bisogni degli studenti e come entrambi si sono sviluppati nel corso della loro storia personale degli apprendimenti, attraverso le diverse esperienze adattive, educative e formative (Santoianni, Sabatano, 2007).

Un aspetto è quindi la scelta individuale dell'ambiente nel quale si desidera apprendere; naturalmente, si tratta di scelte in itinere e influenzate dallo stesso contesto di apprendimento. Tuttavia, un altro aspetto di uguale significatività può essere costituito dalla attivazione di modalità elaborative individuali, che generano specifiche strategie adattive e di riflessione sugli apprendimenti. Anche le modalità elaborative individuali sono soggette a integrarsi e a trasformarsi – ad esempio, secondo i criteri della *educabilità cognitiva* (Santoianni, 2006) – nel corso degli apprendimenti e in relazione alla formazione di strategie di interazione con i diversi contesti.

Sono allora in gioco sia gli obiettivi formativi che si vogliono raggiungere, sia gli stili, le strategie e le modalità personali di apprendimento, sia le conoscenze attivabili, sia le preferenze cognitive individuali nell'attivarle, sia il background pregresso individuale, sia le esperienze personali dentro e fuori il ciberspazio

(Magoulas, Papanikolaou, Grigoriadou, 2003).
Un punto critico nella progettazione di questo tipo di sistemi di apprendimento consiste nel bilanciare i processi adattivi tra sistema che insegna e soggetto che apprende. Non si tratta infatti, soltanto, di venire incontro al soggetto modificando l'ambiente di apprendimento con un monitoraggio *a monte*, quanto piuttosto di permettergli, anche in prima persona, cioè *a valle* del processo, di pensare, proporre e indurre variazioni nel sistema, in un percorso che non è forse sempre facilitato e facilitante, ma è pur sempre aperto alla modificabilità da parte di chi apprende (Santoianni, 2006).
Un punto nodale consiste infatti nel bilanciare *adattività* – il sistema adatta le proprie espressioni a chi apprende, in modi regolati dal sistema stesso – e *adattabilità* – il sistema supporta la possibilità che l'utente stesso lo modifichi in base alle proprie necessità – (Kay, 2001) ed è proprio dall'alternarsi di queste due facce della medaglia, così come vale per le altre, che si attivano i processi pedagogici della formazione individuale e socialmente condivisa.

BibliograFIA

Anderson J.R., Reder L.M., Simon H.A. (1996), *Situated learning and education*, Educational Researcher, 25(4), 5-11.
Bateson G. (1976), *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano.

Bauman Z. (1999), *Dentro la globalizzazione*, Laterza, Roma-Bari.

Bauman Z. (2001), *Voglia di comunità*, Laterza, Roma-Bari.
Bauman Z. (2002), *Modernità liquida*, Laterza, Roma-Bari.

Bauman Z. (2007), *Modus Vivendi. Inferno e utopia del mondo liquido*, Laterza, Roma-Bari.
Bauman Z. (2008), *Consumo, dunque sono*, Laterza, Roma-Bari.

Benford S., Bowers J., Fahlen L.E., Greenhalgh C., Snowdon D. (1995), *User Embodiment in Collaborative Virtual Environments*, Proc. ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'95), ACM Press, Addision Wesley, 242-249.

Bereiter C. (2002), *Education and Mind in the Knowledge Age*, LEA, Mahwah, New Jersey.
Bereiter, C. & Scardamalia, M. (1998). *Rethinking learning*. In D.R. Olson & N. Torrance (eds.), *The handbook of education and human development*. Oxford: Blackwell Publishers.
Berlucchi G. (1992), *Considerazioni neurofisiologiche su alcuni aspetti dei rapporti fra mente, cervello e corpo*, «Il Problema mente-corpo», Atti del Convegno per l'assegnazione del premio Cortina-Ulisse 1991, CEDAM, Padova.
Brown J.S., Collins A., Duguid P. (1989), *Situated cognition and the culture of learning*, Educational Researcher, 18(1), 32-42.
Brown K., Cole M. (2000), *Socially-Shared Cognition: System Design and the Organization of Collaborative Research*, in Jonassen D.H., Land S.M. eds., *Theoretical Foundations of Learning Environments*, L.E.A, Mahwah, New Jersey.

Brusilovsky P. (2003), *Adaptive navigation support in educational hypermedia: the role of student knowledge level and the case for meta-adaptation*, British Journal of Educational Technology 34, 4: 487 – 497.
Cambi F. (1986), *Il congegno del discorso pedagogico*, Clueb, Bologna.

Cambi F. (1995), *Storia della pedagogia*, Laterza, Roma-Bari.

Cambi F. (2006), *Abitare il disincanto. Una pedagogia per il postmoderno*, UTET Università.
Castells M. (2002), *Galassia Internet*, Feltrinelli, Milano.

Chen, D. T. & Hung, D. (2002). Personalised knowledge representations: The missing half of online discussion. *British Journal of Educational Technology*, 33, 3, 279-290.

Chiosso G. (2002) a cura di, *Elementi di Pedagogia. L'evento educativo tra necessità e possibilità*, Editrice La Scuola, Brescia.

Clancey W.J. (1997), *Situated Cognition. On Human Knowledge and Computer Representations*, Cambridge, Cambridge University Press.

Cole M. (1996), *Cultural psychology: A once and future discipline*, Harvard University Press, Cambridge.

Damasio A.R., Damasio H. (1996), *Advances in cognitive neuroscience*, in

Magnusson D. (1996), *The Lifespan Development of Individuals. Behavioral, Neurobiological, and Psychosocial Perspectives*, Cambridge University Press, New York, NY.

Dennett D. C. (1997), *La mente e le menti*, Sansoni, Milano.

Flusty S. (1997), *Building Paranoia*, in Elin N. ed., *Architecture of Fear*, Princeton Architectural Press, New York.

Frauenfelder E., Santoianni F. (2002) a cura di, *Le scienze bioeducative. Prospettive di ricerca*, Liguori, Napoli. Traduzione inglese *Mind, Learning and Knowledge in Educational Contexts*, Cambridge Scholars Press, Cambridge, 2003.

Frauenfelder E., Santoianni F. (2006), *E-Learning, teorie dell'apprendimento e modelli della conoscenza*, Guerini, Milano.

Genovesi G. (2004), *Prolegomeni alla pedagogia come scienza*, Aracne.

Greco A. (1995) a cura di, *Oltre il cognitivismo. Nuove prospettive per la psicologia*, Franco Angeli, Milano.

Gros, B. (2002). Knowledge construction and technology. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 11 (4), 323 – 343.

Hirschfeld L.A, Gelman S.A. (1994), *Mapping the Mind. Domain specificity in cognition and culture*, Cambridge University Press, Cambridge, New York.

Hofstede G. (1991), *Cultures and organizations. Software of the mind*, McGraw-Hill, London.

Hofstede G. (2001), *Culture's consequences*, Sage, London.

Kay J. (2001), *Learner control*, User modeling and user-adapted interaction 11, 1-2: Levy P., De Kerckohove D. (1998), "Due filosofi a confronto. Intelligenza collettiva e intelligenza connettiva", intervista in http://www.mediamente.rai.it del 27/03/98.

Kay J. (2001), *Learner control*, User modeling and user-adapted interaction 11, 1-2: 111–127.

Kirshner D., Whitson J.A. (1997) eds., *Situated Cognition: Social, Semiotic, and Psychological Perspectives*, Lawrence Erlbaum, Mahwah, New Jersey.

Lave, J., Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge, Cambridge University Press.

Luke T.W. (1996), *Identità, Meaning and Globalization: Detraditionalization in Postmodern Space-Time Compression*, in Heelas P., Lash S., Morris P., eds., *Detraditionalization*, Blackwell, Oxford.

Magoulas G.D., Papanikolaou K., Grigoriadou M. (2003), *Adaptive web-based learning: accommodating individual differences through system's adaptation*, British Journal of Educational Technology 34, 4: 511 – 527.

O'Brien R, (1992), *Global Financial Integration: The End of Geography*, Chatman House/Pinter, London.

Orefice P. (2003), *La formazione di specie. Per la liberazione del potenziale di conoscenza del sentire e del* pensare, Guerini Studio, Roma.

Orefice P. (2006), *Pedagogia. Introduzione a una scienza del processo formativo*, Editori Riuniti.

Pinto Minerva F. (2002), *L'intercultura*, Laterza, Bari.

Radcliffe D.F. (2002), *Technological and Pedagogical Convergence between Work-based and Campus-based Learning*, Educational Technology & Society 5 (2).

Remotti F. (1996), *Contro l'identità*, Laterza, Bari.

Sabatano C. (2003), *Dal corpo alla mente. Modelli formativi dal dualismo al post-cognitivismo*, Liguori, Napoli.

Santoianni F. (2003), *La scienza della mente*, in Santoianni F., Striano M., *Modelli teorici e metodologici dell'apprendimento*, Laterza, Roma-Bari. Traduzione spagnola *Modelos teóricos y metodológicos de la enseñanza*, Siglo XXI Editores, Messico, 2006.

Santoianni F. (2004), *Modelli teorici e metodologici dell'apprendimento. Sviluppo e gestione metariflessiva di percorsi formativi nella didattica asincrona. Il modello DVLN*, in U. Giani, a cura di,

Reti dinamiche di apprendimento a distanza, Liguori, Napoli.

Santoianni F. (2006), *Educabilità cognitiva. Apprendere al singolare, insegnare al plurale*, Carocci, Roma.

Santoianni F. (2007a), *La fenice pedagogica. Linee di ricerca epistemologica*, Liguori, Napoli.

Santoianni F. (2007b), *E-learning, folk teorie e modelli di insegnamento-apprendimento*, in P.G. Rossi, a cura di, *Progettare E-Learning / E-Learning Design*, EUM, Macerata.

Santoianni F. (2008), *What Kind of Learning is E-Learning?*, in A. Cartelli, ed., *Encyclopaedia of Information and Communication Technology*, Idea-Group, U.S.A.

Santoianni F. (2009) a cura di, *Costruzione di ambienti per lo sviluppo e l'apprendimento. Il protocollo formativo C.A.S.A. per la scuola primaria*, Progetto Interlink, Consorzio Editoriale Fridericiana.

Santoianni F., Sabatano C. (2007), a cura di, *Brain Development in Learning Environments. Embodied and Perceptual Advancements*, Cambridge Scholars Publishing.

Susi F. (1998), *L'educazione interculturale fra teoria e prassi*, Università degli Studi di Roma Tre, Roma.

Tönnies F., (1963), *Comunità e società*, Comunità, Milano.

Virilio P. (1997), *Un monde surexposé fin de l'histoire, on fin de la géographie?*, in «Le monde diplomatique», agosto, p.17.

Wertheim M. (1977), *The Pearly Gates of Cyberspace*, in Elin N. ed., *Architecture of Fear*, Princeton Architectural Press, New York, 1977.

AMBIENTI AUTOPOIETICI, PERSONALIZZAZIONE E AGENTI INTELLIGENTI

Pier Giuseppe Rossi,
Professeur en technologies de l'éducation
pg.rossi@unimc.it , + 39 0733258 4410

Adresse professionnelle
Università degli Studi di Macerata ★ Piazzale Bertelli ★ 62100 Macerata

Riassunto : Le caratteristiche della cultura attuale, per frammenti, analogica, multiculturale e complessa, richiede alla formazione di supportare processi che creino patchwork significativi. In tale direzioni gli ambienti di apprendimenti autopoietici possono essere visti come media-aggregator che, più che repository, sono dei facilitatori nella costruzione di reti cognitive, semantiche e sociali. In tale direzione una stretta interazione nella costruzione degli ambienti e nella predisposizione dei corsi tra una progettazione didattica organica, costruttivista e interattiva e una tecnologia innovativa, basata su applicazioni del KM e dell'AI, diviene lo strumento vincente.

Parole chiave: Environmenti, autopoietic, aggregator, AI, intelligent agents, personalizatione, customizatione

Summary : Current cultural features –that are fragmented, analogical, multicultural and complex- require to the education to support processes creating meaningful patchworks. In such a way, autopoietic learning environments can be seen as media aggregators, which are not simply repository, but make easier the construction of cognitive, semantic, social networks. In environment building and course design a winning feature becomes the mutual synergy between interactive, constructivist, organic educational design and innovative technology, based on knowledge management and artificial intelligence applications.

Key words : Environments, autopoietic, aggregator, AI, intelligent agents, personalization, customization.

Ambienti autopoietici, personalizzazione e agenti intelligenti

Alla crescita veloce dell'e-learning, nei primi anni del 2000, era seguita una pausa di riflessione. Le prospettive ottimistiche che predicevano uno sviluppo inarrestabile, favorito da vantaggi economici, da tecnologie in rapido miglioramento, da una rete sempre più veloce, dalle esigenze della formazione continua, hanno dovuto fare i conti con alcuni problemi forse inizialmente sottovalutati o addirittura non previsti.

Il nocciolo di tali problemi può essere individuato in una sottovalutazione dei costi nell'e-learning di qualità e in una scarsa interazione tra tecnologia informatica e approccio pedagogico-didattico.

Un e-learning di qualità necessita di una presenza significativa di docenti e tutor esperti e una progettazione situata, che non sempre permette il riuso dei materiali.

Si richiedeva un ripensamento della didattica e non un semplice travaso di vecchie metodiche in nuove strutture e tale ripensamento impone una riflessione del modello di insegnamento. Tali esigenze non riguardavano l'e-learning in particolare. Ma tale modalità metteva maggiormente in evidenza le carenze nelle competenze progettuali, in quanto richiede una progettazione esplicita, anche se flessibile, che una didattica frontale sembra non esigere (Rossi, 2009).

Accanto a ciò occorre rilevare un utilizzo di tecnologie povero nell'E-L attuale. Le ricerche su KM e AI, le tecnologie che sono ora al centro delle architetture e dei sistemi usati a livello industriale nel data mining e nella gestione della conoscenza a livello industriale, hanno una presenza minima nella progettazione e realizzazione di LMS. Le tecnologie utilizzate nella personalizzazione degli ambienti di vendita e nell'Information retrival, nell'analisi semantica, hanno scarso utilizzo nei sistemi di E-L.

Tale limite deriva dalla scarsa attenzione del settore dell'ingegneria dell'informazione per il settore della formazione (forse a causa degli scarsi finanziamenti) e da approcci non professionali nella costruzione di LMS in cui sono ancora prevalenti tecnologie a scarso valore aggiunto.

Ma quali sono gli elementi su cui riflettere per rinnovare la didattica?

1 - FATTORI DA CUI DERIVA UNA RICHIESTA DI CAMBIAMENTO DIDATTICO

Molti autori parlano dalla fine del secolo scorso di un cambiamento di paradigma. (Jonassen, 1991; Guba e Lincoln, 1994; Miles e Huberman, 1994; Lenart e Pasztor, 2002). Reigeluth (1999) analizza il passaggio dalla società industriale alla società dell'informazione, in cui gli occupati hanno bisogno di essere abili a pensare, risolvere problemi, lavorare in team, comunicare, prendere iniziative e proporre diverse prospettive per il loro lavoro. Inoltre le persone avvertono la necessità di maggiori formazione e conoscenze, ma hanno sempre meno tempo per apprendere. La società, e quindi la scuola, necessitano di approcci personalizzati in cui sia valorizzata l'autonomia, la responsabilità e la diversità.

Si analizzano ora gli elementi che determinano una maggiore complessità del sistema oggi.

1.1 - Multicultura, complessità, stili cognitivi e linguaggi

La complessità del mondo, in generale, e della scuola, in particolare, è sicuramente maggiore di qualche decennio addietro. La presenza nello stesso territorio non solo di culture diverse, ma anche di modalità operative e sociali differenti a causa di diversità di reddito, di status, di attività, generano anche valori, linguaggi e modelli cognitivi differenti. Una sostanziale conformità, presente nel passato, dovuta anche ad un controllo sociale del territorio, è stata sostituita da differenze assiologiche ed epistemologiche che richiedono alla scuola non tanto di fornire un modello, ma chiavi interpretative e strumenti tali che permettano ai soggetti in apprendimento di costruire identità coerenti e consapevoli. Le diversità sono anche presenti nelle classi scolastiche e si esplicitano con

livelli motivazionali, cognitivi e operativi diversi. Le differenze non sono solo quantitative, ma qualitative e sono relative agli stili di apprendimento, ai modelli motivazionali, ai linguaggi.

1.2 - Blob, frammenti e aggregatori

Una frase spesso ripetuta dagli insegnanti è: “ Oggi gli studenti non sanno più ragionare”. Si intende sottolineare in tal modo la difficoltà di molti studenti a strutturare un pensiero causale, lineare e deterministico, a formulare in modo corretto pensieri strutturati secondo logiche deduttive.

In realtà, come alcuni autori hanno fatto notare, si sta modificando, anche per effetto dei nuovi media, il modo di pensare e argomentare. Stanno prevalendo il pensiero analogico, le associazioni veloci, le simulazioni, il pensare per immagini, le rappresentazioni iconiche del pensiero (mappe, grafi, reticoli). La velocità delle connessioni prevale sulla profondità delle stesse; il blob è divenuto un modo di conoscere e interpretare la realtà. I patchwork (letteralmente, un tessuto composto da frammenti di stoffa differenti) offrono descrizioni in cui la coerenza è premiata a scapito della coesione linguistica e il pensare per frammenti sembra essere un modello presente nella comunicazione mediale, nella organizzazione del tempo, nella produzione artistica.

1.3 - Formazione continua e valorizzazione della professionalità

Nel mondo del lavoro i cambiamenti descritti stanno producendo la necessità di percorsi formativi continui, che permettano di connettere le competenze presenti, spesso implicite, e la necessaria formazione dovuta alla veloce obsolescenza delle pratiche e delle tecnologie. La valorizzazione dell’esperienza e della conoscenza interna nel luogo di lavoro, propone percorsi in cui l’ambiente di lavoro è di per sé ambiente di apprendimento (work place learning). La connessione tra esperienza e innovazione richiede circuitazioni continue fra teoria e pratica, collegamenti in cui il conosciuto diviene strumento per indagare e scoprire e interpretare il nuovo.

1.4 - Formale e informale

Un ulteriore fattore, che sicuramente ha modificato il panorama culturale, è l’esplosione degli strumenti del web 2.0. Essi hanno introdotto modelli di scrittura a frammenti, hanno focalizzato l’attenzione a processi identitari e narrativi, hanno assegnato un ruolo chiave alla condivisione e alla negoziazione in gruppo.

Nella rete si sono rafforzate due direzioni, solo apparentemente, divergenti: i personal learning environment, ovvero luoghi personali di riflessione e consapevolezza della propria identità, e i social software, ovvero applicazioni web che favoriscono le reti sociali e la costruzione di comunità di pratica.

Molte delle applicazioni hanno proposto percorsi per una conoscenza informale che si sviluppa grazie alla veloce condivisione di informazioni ed esperienze tra gli utenti, alla possibilità di negoziare conoscenze, senza nessuna legittimazione « istituzionale »,. Si pensi ai wiki, ai blog, alle comunità tecniche, alle liste di interesse.

Oggi la necessità di integrare formale e informale è ritenuta necessaria dalla maggioranza degli esperti di formazione. Il dibattito verte su quali strumenti utilizzare per tale integrazione.

1.5 - Professionalità docente e nuove competenze per insegnare

I cambiamenti in atto stanno modificando fortemente il modello di professionalità del docente. Se nel passato il docente era un ottimo esperto disciplinare che sapeva mettere in atto percorsi e modelli didattici dati, un bricoleur che sapeva mettere a punto nel contesto gli episodi didattici, oggi la complessità richiede una professionalità diversa (Damiano, 1995 ; Fendler-Bussi, 2008). Si parla di professionista riflessivo, ovvero di un professionista che sappia architettare un progetto didattico connesso al contesto e articolato in modo da tener conto della pluralità di risposte da fornire ai vari soggetti in formazione. Una tale figura necessita di una diversa formazione per saper attivare processi riflessivi e autoriflessivi, in quanto i progetti che orchestra sono fondati su modellizzazioni personali costruite nel tempo in base alla esperienza e alla propria filosofia educativa, e frutto, quindi, di una riflessione personale che pur si avvale della condivisione e del confronto nella comunità.

A questa necessità, evidente anche nella formazione on line, che necessita di una

progettazione organica e flessibile, non sempre è stata data una risposta coerente. Una delle maggiori difficoltà dell'E-L è stato un livello non adeguato di competenze da parte dei docenti, esperti disciplinari ma, non sempre, di progettazione didattica. Tale difficoltà è stata supportata con un supporto ai docenti e l'inserimento di tutor tecnologici, che non ha favorito un ripensamento forte della didattica e delle didattiche disciplinari. Il docente riproponeva la sua didattica senza spesso percepire che i nuovi media e le nuove esigenze dei soggetti in formazioni richiedevano una rivisitazione didattica delle conoscenze disciplinari.

1.6 - Una prima risposta: dai legami deboli ai legami forti.

Le emergenze precedentemente descritte hanno molti punti in comune: presentano forti differenze, elementi di conoscenza frammentati e divisi, la presenza di connessioni multiple e frequenti tra concetti, esperienze e soggetti, lo spostamento del significato dai nodi alle relazioni nelle varie reti.

La scuola in tale processo ha un ruolo centrale, che difficilmente può essere sostituito dalle reti informali. Ha il ruolo di valorizzare i modelli di conoscenza presenti e le conoscenze costruite, ha il ruolo di rendere i soggetti consapevoli delle proprie conoscenze e soprattutto ha il ruolo di favorire la costruzione di connessioni fra conoscenze, esperienze e relazioni tali che trasformino i molti legami deboli e associativi in legami forti e significativi, che il soggetto riconosce in modo consapevole e la comunità condivide. Tale processo non avviene imponendo vecchie metodiche, ma affiancando i processi messi in atto dagli studenti (pluralità di mondi, pensare per analogie, pensare per frammenti, costruzione di reti informali), con percorsi ricorsivi e pluriprospettici (Schön, 1993; Spiro et al., 1995), che permettano di riattraversare i saperi e connettere tra loro i frammenti, le esperienze e le emozioni verso significati nuovi e validi per gli studenti stessi. E connettere, oggi assume nuovi significati: oltre alla logica deduttiva, induttiva, al legame causale, propone link di tangenza, tag, ancore ovvero strumenti per collegare che non possono essere inclusi nelle categorie dei classici connettori grammaticali e sintattici e strutture logiche che non sono presenti nella logica classica.

Molto spesso gli strumenti di connessione del web (link, tag, ancore) sono percepiti solo come tecnologie, mentre si ritiene che sia necessaria un'analisi semiotica che ne comprenda il ruolo e favorisca una rilettura con implicazioni anche didattiche.

2 - STRATEGIE DIDATTICHE E AMBIENTE COME APPROCCIO EPISTEMOLOGICO

Morin afferma che se il programma è « la determinazione a priori delle azioni da compiere », la strategia « prefigura scenari d'azione e ne sceglie uno, in funzione di ciò che essa conosce di un ambiente incerto », (Morin, 2000). In altri termini identifica il cambiamento di prospettiva dal programma alla strategia, ovvero da un approccio positivista basato su una struttura disciplinare data e organica, ad un approccio in cui l'architettura di scenari situati garantisce di offrire soluzioni fenomenologicamente fondate.

Su un percorso simile si posiziona Brown (Brown e Hagel, 2005). L'autore sostiene che si è passati, in molti settori, da un approccio push, ad un approccio pull. Mentre i modelli push funzionano con un basso numero di variabili e, soprattutto, richiedono che esse possano essere previste con un'alta precisione fin dalle fasi iniziali della progettazione, l'approccio pull funziona quando il livello di incertezza è alto. Nello specifico della educazione Brown sostiene che si è passati dai push program, alle pull platform. Il modello *push* propone delle procedure che adottano una struttura standard, indipendente dall'uso.

L'approccio *pull* prevede la costruzione di un ambiente che offra ai partecipanti strumenti per gestire il processo. L'ambiente disporrà, quindi, degli strumenti per ricercare le risorse che, di volta in volta, saranno ritenute necessarie, per connettere materiali, idee e risorse, per innovare, ovvero costruire nuovi oggetti e materiali, per riflettere sui percorsi realizzati.

Una caratteristica delle *pull plataform* è la flessibilità e la capacità di adattarsi nel tempo a nuovi e più evoluti bisogni e competenze degli utilizzatori.

La proposta di Brown nasce dalla necessità di flessibilità e di processi educativi che coniughino progetto ed evento. L'ambiente è il luogo in cui sono disponibili materiali e procedure, è il luogo dove si svolge l'azione educativa e concretizza, in un processo situato, la traiettoria formativa. L'ambiente diviene un luogo di lavoro, dove sono disponibili gli arnesi (pratici e concettuali) con cui costruire in contesto conoscenza condivisa e traiettorie di apprendimento, in cui costruire connessioni fra conoscenze per frammenti.

Introdurre l'ambiente come centrale per il nuovo approccio, pone il luogo e non solo il tempo come dimensione dell'apprendimento. Nella centralità del programma e di una formazione strutturata, il tempo, la linearità e la successione sono i principali elementi di riferimento. Non sono previste traiettorie parallele, mondi plurimi, ottiche pluriprospettiche.

Mettere al centro l'ambiente, implica individuare un differente cronotopo che reifica il differente paradigma.

L'ambiente non è uno spazio, ma un luogo di lavoro e relazioni (Giannandrea, 2008; Wahlstedt, 2008), non è solo un'architettura informatica, ma anche una rete che connette relazioni e processi. Con il termine luogo, invece di spazio, si propone un'assegnazione di senso che incide fortemente sul concetto stesso di ambiente.

L'ambiente può essere visto come una sovrapposizione di più reti. La prima rete è quella del processo di formazione. L'ambiente connette risorse e attività, indirizza il processo ed orienta i soggetti in formazione. Tale connessione dipende da due logiche: la logica informatica dei link e della progettazione dell'ambiente stesso, la logica didattica con cui il percorso di formazione è stato pensato. La coerenza tra le due logiche garantisce la qualità dell'ambiente, del processo stesso. In alcuni casi la struttura informatica dell'ambiente non permette di posizionare tool in funzione del percorso. Si hanno così forum o altri strumenti esterni al processo e collocati in menù laterali che non permettono di comprendere la loro funzione nel processo stesso.

La seconda rete è quella delle scritture che reciprocamente si rimandano e si connettono producendo un tessuto intertestuale. I materiali introdotti dai docenti sono ripresi nei forum o nei blog o nei wiki. I messaggi dei forum sono a loro volta tra loro connessi e legati alle sintesi successive, effettuate da docenti o da studenti. Gli autori dei messaggi dei forum o dei blog sono a lor volta dei link alle schede descrittive degli autori stessi. I collegamenti tra i testi non sono dati a priori, ma si costruiscono e si intrecciano mentre il processo formativo avanza grazie all'autopoieticità dell'ambiente.

La terza rete è quella dei soggetti in formazione. È una rete quasi inesistente nella fase iniziale, che man mano si costruisce in base agli scambi, alle condivisioni in rete, alle negoziazioni, alle progettazioni in gruppo, agli aiuti reciproci che accompagnano il processo.

3 - LE CARATTERISTICHE DEGLI AMBIENTI

La struttura delle tre reti non rimane costante dall'inizio alla fine del percorso, ma evolve con il processo stesso in base alle interazioni che avvengono in rete, in rapporto alla produzione di conoscenza e in relazione al processo di insegnamento. Possiamo parlare di strutture autopoietiche che si arricchiscono grazie alle interazioni e all'evoluzione del processo formativo in atto. In altri termini l'ambiente reifica il sistema formativo e visualizza la costruzione di conoscenza e le relazioni interpersonali.

La caratteristica autopoietica dell'ambiente, ovvero la possibilità di rimodularsi in itinere in funzione delle interazioni e dei processi, non è scontata, ma dipende dalla struttura logica e informatica.

Prima di evidenziare quali caratteristiche della struttura di un ambiente favoriscano la sua autopoieticità, è utile sottolineare alcuni elemnti che connettono un ambiente autopoietico alle esigenze della cultura e società contemporanea. La struttura dell'ambiente garantisce molte delle finalità formative necessarie nella realtà contemporanea evidenziate nella parte iniziale del testo. In particolare:

- Reticolarità, ovvero la connessione tra scritture differenti;
- Personalizzazione, ovvero la possibilità di costruire percorsi differenziati e paralleli;

- Riflessività, ovvero la possibilità di riattraversamento, data delle scritture e la presenza di luoghi personali dove il singolo possa rileggere ed esplicitare i propri apprendimenti;
- Interoperabilità, ovvero la presenza di ponti tra ambiente e applicazioni esterne.

Da quanto detto emergono alcune caratteristiche, che potrebbero rendere autopoietico un ambiente:

- Flessibilità, intesa come possibilità di predisporre dispositivi differenti e multipli in relazione ad approcci multi prospettici;
- Possibilità per l'utente di inserire connessioni e commenti;
- Possibilità per il docente di implementare, anche in itinere, il percorso formativo; l'ambiente, pertanto, è facilmente editabile da un docente con scarse competenze informatiche;
- Presenza di luoghi per lo studente atti a supportare la riflessione e la consapevolezza;
- Presenza di strumenti per il monitoraggio delle attività sia dei singoli, sia del gruppo, per la visualizzazione delle attività svolte, delle modalità operative degli studenti e delle conoscenze costruite.

4 - MEDIA AGGREGATOR

Si sottolineava precedentemente, a proposito dei connettori elettronici nei testi del web, la necessità di una loro analisi da un punto di vista semiotico. Un tale passaggio è richiesto anche per la definizione e l'interpretazione degli ambienti di apprendimento. Ad oggi gli ambienti di apprendimento, e la stessa osservazione vale per le applicazioni del web 2.0, sono definiti tool informatici, applicazioni web, tecnologie, oppure se ne evidenziano le caratteristiche sociali e divengono social software.

Occorre, secondo chi scrive, un'analisi degli stessi come oggetti semiotici. La difficoltà deriva dal fatto che non sono state definite, ad ora, categorie mediali atte a descriverli.

D'altro canto, un ambiente di apprendimento e le applicazioni del web 2.0 (blog, wiki, social software) non possono essere ridotti ai testi, immagini, video e suoni in essi inclusi.

Genette (1997), a proposito dei testi classici, parla della relazione tra testo e para-testo, dove il para-testo è tutto ciò che circonda il testo in esame. In esso colloca tutto ciò che è in stretto contatto con il testo (numero di pagina, titoli, intestazioni, indice, quarta di copertina) ed tutto ciò che è connesso con il testo pur essendone esterno (recensioni, libri connessi, articoli che lo richiamano).

Il web modifica profondamente il ruolo del para-testo, poiché modifica il testo[1]. La cornice che circonda il testo in un blog, in Flicker, in wiki, ha un ruolo centrale per la interpretazione, la contestualizzazione, l'orientamento. Inoltre, e questa è una sostanziale novità, permette la manipolazione del testo stesso.

Si introduce pertanto una nuova categoria mediale, il media-aggregator, per definire un oggetto mediale in cui il ruolo della cornice è essenziale per la interpretazione e la manipolazione; si definisce tale cornice ***pro-testo***, parola che sussume e supera la concezione genettiana di para-testa in quanto assegna alla cornice un ruolo attivo. (Rossi e Pascucci, 2009) La cornice permette, a differenza del para-testo genettiano, di manipolare e costruire il testo stesso ed essa può esistere a prescindere dal testo in essa connesso. Si pensi a word: la cornice esiste, anche se ancora non è stato scritto nulla, benché la presenza del testo sia implicita ed è rappresentata dalla pagina bianca.

Nel caso dell'ambiente di apprendimento il pro-testo è costituito dalle cornici che:

- Connettono i vari dispositivi didattici presenti nell'ambiente;
- Permettono la navigazione e orientano lo studente;
- Permettono di editare i corsi agli insegnanti;
- Garantiscono la coesione interna e la connessione tra i vari testi;

[1] D'ora poi con il termine testo si intendono oggetti mediali, quali scritture, immagini, suoni e video.

- Permettono di editare nuovi materiali e produrre, anche collettivamente, produzioni multi-mentali.

Oltre al pro-testo dell'ambiente, ogni tool, presente nell'ambiente, può essere interpretato come media-aggregator: si pensi ad un forum la cui struttura (cornice) è fondamentale non solo per navigare e costruire nuovi messaggi, ma anche per leggere e comprendere i messaggi stessi.

Ma cosa cambia nell'interpretazione degli ambienti di apprendimento con l'introduzione della categoria del media-aggregator?

Un'analisi solo tecnicista degli ambienti non permette di attribuire la dovuta importanza alla progettazione della cornice, ovvero del pro-testo, e sposta l'attenzione sugli oggetti e sulle attività contenute riducendo l'ambiente ad uno strumento di identificazione dell'utente e ad una repository. Oggi molto si parla di Learning Object e poco del percorso didattico.

Nel pro-testo del media-aggregator sono collocati gli strumenti che garantiscono le funzioni dell'ambiente atte a creare collegamenti, ad favorire la sua autopoieticità e a facilitare il passaggio dai legami deboli, ai legami forti.

Si identificano ora alcune funzioni ed elementi che caratterizzano il pro-testo nell'ambiente di apprendimento.

Il primo elemento è sicuramente la possibilità di costruire un percorso didattico articolato e di visualizzarlo. Un limite di molti LMS, oggi, è dato dalla scarsa flessibilità nella creazione di un percorso didattico. I materiali e le attività sono inseriti in modo lineare, senza la possibilità di raccoglierli per dispositivi e di aggregarli in blocchi di attività. Non sempre è possibile creare, all'interno dell'ambiente, luoghi dotati di specifici tool per le attività dei gruppi. Inoltre non sempre si fornisce allo studente la possibilità di visualizzare il percorso e avere un'immediata percezione di « dove si trova ». Un ambiente che garantisce le tre funzioni (organizzare un percorso complesso, fornire ai gruppi luoghi di lavoro, visualizzare il percorso) è OLAT[2], oggi adottato per la didattica on line dall'Università di Macerata. Tale LMS non solo permette di costruire strutture nidificate, in cui inscrivere materiali e attività, ma visualizza in ogni pagina la struttura del corso, il che facilita la navigazione e l'orientamento dello studente.

Un secondo elemento del pro-testo è la possibilità di costruire legami e connessioni tra testi differenti, presenti nei vari tool. Uno strumento, rilevatosi utile nella nostra pratica, è un editore di mappe nei cui nodi è possibile inserire materiali e scritture presenti in altre sezioni dell'ambiente. In tal modo lo studente può raccogliere e connettere scritture presenti in luoghi differenti. Un altro strumento, che garantisce la connessione tra le scritture e la riflessione dei soggetti in formazione, è l'e-portfolio. La raccolta dei materiali, nella selezione dell'e-portfolio, collega materiali e scritture, presenti in sezioni differenti dell'ambiente, in funzione di una prospettiva decisa dal soggetto. Inoltre la proiezione (ovvero la sezione dell'e-portfolio in cui il soggetto individua la propria traiettoria di apprendimento) coglie un nesso tra quello che è stato realizzato e appreso, e gli obiettivi che si desidera perseguire, favorendo la consapevolezza dello studente sulle sue attività.

Un terzo elemento è dato dalle funzioni che rendono visibile la presenza dei vari soggetti nell'ambiente e permettono la comunicazione tra gli stessi. Ci si riferisce alla visualizzazione di chi è connesso, alla possibilità di inviare un istant messaging ai presenti in rete, alla presenza di luoghi di discussione che non siano strettamente connessi alle finalità del corso (area caffè). Inoltre, e la maggioranza degli LMS oggi utilizzabili lo dimostra, offrire ad ogni utente all'interno dell'ambiente uno luogo personale, ma pubblico, per presentarsi, discutere con gli amici, rafforza la comunità ed è funzionale alla costruzione di una rete sociale.

Il quarto elemento è il monitoraggio delle attività che permetta al docente/tutor e allo studente di visualizzare le attività svolte e di fornire una visione delle relazioni del gruppo e della costruzione di conoscenza. Oltre al tracciamento classico, gli algoritmi della Social network analysis e della Latent analysis possono essere di supporto.

L'ultimo elemento, ma non sicuramente in ordine di importanza, è lo strumento autore con cui il docente, senza nessuna competenza informatica evoluta, costruisce percorsi

[2] LMS realizzato dalla Università di Zurigo.

significativi e complessi e li modifica in tempo reale in funzione della relazione didattica.

4.1 - Una prima sintesi

La realizzazione di un ambiente complesso e autopoietico richiede essenzialmente due ingredienti: alcuni sono di ordine didattico, e sono stati ampiamente discussi, altri di ordine tecnologico.

Nel paragrafo precedente sono state indicate alcune funzioni essenziali. Esse possono essere svolte con tecnologie « povere », oppure possono essere supportate anche dalle applicazioni del knowledge management e dell'artificial intelligence. Negli ultimi anni differenti autori hanno sottolineato l'esigenza, per lo sviluppo di un e-learning di qualità, di una forte relazione con il knowledge management e il semantic web (Lytras, 2006). Tale contributo favorisce la costruzione di conoscenza e di connessioni cognitive, relazionali e sociali.

La presenza di tali tecnologie aveva avuto nel passato maggiore attenzione, ma poi si è notato un raffreddamento dell'interesse, dovuto in gran parte all'approccio tecnicistico adottato nella loro implementazione. Le tecnologie sono state spesso accompagnate ad approcci didattici comportamentisti ed è stata generalizzata le relazione tecnologie=determinismo. In altri termini è sembrato che l'uso di tecnologie quali l'Arficial Intelligence non potesse coniugarsi con un approccio costruttivista e interattivo. In questa sede si vuole verificare la possibilità di coniugare KM e AI anche con approcci di carattere socio-costruttivista.

Le tecnologie descritte potrebbero avere un ruolo significativo nei seguenti processi:

- Connessione tra i dati del monitoraggio;
- Connessione tra i materiali presenti (in relazione dialogica con le attività degli studenti);
- Costruzione del profilo degli utenti;
- Descrizione del percorso effettuato;
- Supporto alla selezione di attività future;
- Comunicazione e dialogo tra studente e sistema.

5 - PERSONALIZZAZIONE

Un ruolo centrale svolge la personalizzazione. Occorre, in primis, distinguere personalizzazione da individualizzazione, così come si evince in ambito didattico. Per personalizzazione si intende la possibilità per il soggetto in formazione di effettuare delle scelte relative al proprio processo di apprendimento, scelte relative anche agli obiettivi da raggiungere. Il docente svolge il ruolo di coaching.

Nell'individualizzazione, invece, è il docente/tutor, in base alle esigenze e allo stile di lavoro del singolo studente, a selezionare il percorso e mediatori specifici, in funzione degli obiettivi precedentemente stabiliti.

Se da un ambito didattico si passa ad un ambito tecnologico, la personalizzazione assume un altro significato e si parla anche di costumizzazione. Per costumizzazione (Tasso, 2002) si intende la personalizzazione esplicita, ovvero un processo in cui l'utente indica esplicitamente i contenuti e le modalità di visualizzazione che predilige. Per personalizzazione implicita o personalizzazione, invece, si intende la capacità della macchina di analizzare il comportamento dell'utente e, in base a ciò, definire un profilo e fornire contenuti e visualizzazioni adeguate all'utente.

Le due tipologie di definizioni precedentemente illustrate, presentano caratteristiche tra loro non coerenti. La distinzione didattica dipende soprattutto da chi decide il processo e cosa è possibile modificare (le strategie per raggiungere gli obiettivi o gli obiettivi stessi). L'analisi tecnologica dipende da come sono raccolti i desiderata dell'utente: direttamente esplicitati dall'utente stesso o ricavati dalla macchina in base all'analisi del comportamento.

In un ambiente di apprendimento occorre tener conto dei quattro significati. Un esempio può essere utile a chiarire quanto detto. Si supponga di richiedere un approfondimento su una tematica. Nel caso della individualizzazione, in base ai risultati precedenti e a form compilate dall'utente, la macchina indica il modulo o l'attività

successivo. Nel caso della personalizzazione, in base ai precedenti lavori, alle osservazioni e agli interessi esplicitati nelle attività e nei dibattiti, l'ambiente propone una mappa di possibili materiali e possibili approfondimenti e l'utente interviene sulle variabili con cui la scelta è realizzata.

In relazione, invece, all'asse tecnologico, l'ambiente dovrà permettere allo studente di inserire tag e parole chiave per indicizzare i materiali, ma anche dovrà disporre di processi automatici per la taggatura e la indicizzazione dei materiali.

5.1 - Personalizzazione e contesti differenti

Possono essere evidenziati tre contesti principali in cui la personalizzazione viene utilizzata: gli ambienti di apprendimento, le comunità del web 2.0, gli ambienti per la commercializzazione di beni e servizi. Nei tre contesti variano il numero dei soggetti coinvolti, la tipologia e, soprattutto, la finalità dell'intervento. Nel caso degli ambienti per la commercializzazione, la comunicazione con l'utente è finalizzata alla vendita e il coinvolgimento permette di indirizzare la produzione, personalizzandola, ma sempre in funzione di una maggiore vendita. Nel caso delle comunità del web 2.0 la finalità è l'ampliamento della comunità stessa.

Nel caso degli ambienti di apprendimento, la finalità è pedagogica e la personalizzazione non può produrre un semplice appiattimento delle proposte sui desiderata dell'utente, che qui diventa *persona*, nel senso complesso del termine.

Non secondario è anche il numero dei soggetti coinvolti. Nel caso degli ambienti di vendita e del web 2.0, i destinatari sono un numero tale da permettere l'uso di tecniche statistiche e di rendere efficaci gli algoritmi di autoapprendimento. Inoltre, a differenza delle comunità di vendita e delle comunità del web 2.0, in cui i soggetti si pongono come sommatoria, nel caso degli ambienti di apprendimento spesso il gruppo di lavoro e la classe si pongono come soggetti olistici e complessi e il processo educativo è condizionato dalle caratteristiche del gruppo. Infine, il fattore tempo ha un ruolo importante. Nella visualizzazione della conoscenza ogni modulo, la cui durata è dell'ordine delle settimane, richiede di approntare specifiche ricerche e strutture ontologiche, mentre i sistemi di personalizzazione usati per indirizzare un utente all'acquisto di prodotti, la validità dei parametri della ricerca può essere dell'ordine dei mesi, se non degli anni.

Le differenze tra le tre differenti tipologie richiede una specifica progettazione e impedisce l'importazione di tecnologie da un settore all'altro. In altri termini diviene necessario che le architetture siano progettate sinergicamente tra esperti di formazione ed esperti di knowledge management.

5.2 - La struttura di un sistema di personalizzazione

Occorre precisare che un sistema di personalizzazione è modulare. Benché le architetture possibili siano molteplici, le funzioni spesso presenti sono:

- Acquisizione delle caratteristiche dell'utente, sia con richieste dirette, sia indirette. I dati da ricavare sono sia relativi all'identificazione dell'utente, all'individuazione dei suoi bisogni o desiderata, delle modalità operative;
- Codifica e implementazione della base di conoscenza (KB) del dominio in esame;
- Produzione di inferenze tra le informazioni sull'utente, la KB e le finalità del sistema.

Nella maggioranza dei casi, in un sistema per la personalizzazione è presente la possibilità di acquisire dati dall'utente attraverso le form dell'iscrizione, le interviste e le riflessioni, i sistemi di taggatura, (metodi diretti), il tracciamento delle attività, l'analisi semantica dei testi, (metodi indiretti). Tali informazioni vanno aggregate per costruire un profilo dell'utente.

Il sistema dispone poi di una KB, ovvero di una base di conoscenza in cui è descritto il dominio sia disciplinare, sia didattico del percorso. Viene prodotta in base a esperienze precedenti o, anche, al percorso in atto, da parte di coloro che organizzano il processo. Può contenere un'ontologia del contenuto in esame, un'ontologia relativa al processo didattico, un'ontologia relativa agli aspetti relazionali, una base di regole, una raccolta di stereotipi di utente.

Infine, il motore inferenziale permette di connettere i dati relativi all'utente e la KB, per poter costruire nuova conoscenza, migliorare i profili degli utenti, visualizzare e interpretare lo stato attuale e selezionare materiali e attività per i passaggi futuri del percorso. Tale matching ha punti di contatto con i processi in cui si vuole selezionare, da una banca dati (ad esempio Internet), una serie di documenti significativi per un dato utente, del quale si è precedentemente costruito un profilo. (Tasso, 2002)

I motori inferenziali utilizzano differenti logiche. La logica deduttiva viene applicata in connessione con una base di regole. Ad esempio la regola potrebbe assegnare un determinato LO ad uno studente, in funzione dell'esito di una prova. Anche la logica abduttiva può essere applicata per selezionare materiali in funzione di un'esigenza, oppure per categorizzare un utente in base a stereotipi. In questo caso la scelta utilizza relazioni non deterministiche, ma probabilistiche. Sono possibili differenti risposte allo stesso problema, ciascuna con un suo peso. La scelta coinvolge contemporaneamente molteplici variabili. Per tale operazione sono utilizzate reti bayesane o semantiche. Ad esempio, la logica abduttiva è utilizzata per effettuare un matching tra i dati relativi ad uno studente e una base di stereotipi. L'individuazione di uno stereotipo favorisce la messa a punto del profilo e la individuazione di ulteriori caratteristiche che vanno verificate, ma che potrebbero essere utili per indirizzare le scelte didattiche.

6 - AGENTI INTELLIGENTI

Molte delle funzionalità descritte in relazione alla personalizzazione possono essere attuate con Agenti Intelligenti.

Prima di procedere, occorre sgomberare il campo da possibili equivoci. Uno degli esempi di applicazione delle AI alla formazione consiste nella predisposizione automatica di percorsi didattici. Il docente organizza differenti percorsi, materiali e regole di sequencing. La macchina decide, in base agli esiti pregressi e ai comportamenti degli studenti, l'attività o il modulo successivo. Si parla in tal caso di Intelligent Tutor System. (Dick e Carey, 1990; Webber et al., 2004).

Tale approccio può essere utile in un corso impostato in modo individualizzato con approccio istruttivista, ma ha scarsa applicazione in un approccio costruttivista e interattivo.

È pensabile un diverso utilizzo delle AI?

In un precedente contributo (Rossi, 2009), si sostiene che l'AI va vista in supporto:

- All'opera del docente/tutor (non in sostituzione ad esso);
- Al processo di apprendimento dello studente.

In questo caso l'intervento della AI potrebbe fornire al docente visualizzazioni, frutto della integrazione e convergenza di differenti dati, per effettuare analisi e progettare percorsi. Le stesse visualizzazioni potrebbero essere disponibili anche per gli studenti, che, in tal modo, opererebbero in base ad una visione più articolata dei propri percorsi e effettuerebbero scelte più consapevoli.

La differenza principale tra un approccio istruttivista e un approccio socio-costruttivista, comunque, consiste nella modalità di funzionamento dell'applicazione. In un approccio determinista il motore inferenziale opera come una scatola nera che, in base a regole fornite prima dell'inizio dell'interazione e di un KB, complesso ma chiuso, fornisce degli input. In un approccio costruttivista il motore inferenziale dialoga con l'utente nell'impostazione del problema, richiede di assegnare un valore alle variabili, propone delle ipotesi e attiva un processo con continui feedback, arrivando per approssimazioni successive - grazie al dialogo con il docente/tutor o lo studente -, alla definizione di una possibile soluzione.

In sintesi le funzioni espletate dalle AI possono essere:

- Visualizzare le interazioni, delle azioni, delle produzioni;
- Analizzare/rappresentare/costruire materiali, patchwork e conoscenza;
- Selezionare i materiali da offrire come possibili piste di lavoro;
- Interagire con l'utente, per elaborare una possibile soluzione.

6.1 - La sperimentazione

La sperimentazione, in atto presso l'Università degli Studi di Macerata[3], è per ora finalizzata al raggiungimento del primo e del quarto obiettivo.

Nella attività svolta, sono utilizzati agenti software per implementare il monitoraggio e il dialogo con il docente/tutor e lo studente. Per agente software si intende un modulo che può svolgere un compito (1) autonomamente, cioè senza l'intervento dell'uomo, (2) eseguendo una serie di azioni finalizzate ad un obiettivo, (3) interagendo, quando necessario, con altri agenti e (4) reagendo opportunamente ai cambiamenti nell'ambiente in cui opera (Wooldrige e Jennings, 1995).

Nella sperimentazione sono utilizzati tre componenti:

- La piattaforma OLAT;
- La piattaforma ad agenti JADE;
- L'event bus basato su messaggi (JMQ).

Java Agent DEvelopment Framework, o JADE, è un frame work multiagente open source, sviluppato in Java. La relazione tra gli elementi è garantita da web services e i vari componenti sono disaccoppiati in modo da garantire autonomia e basso impatto sul sistema. I dati dell'LMS sono inseriti in una coda di messaggi e trasferiti su una piattaforma esterna che li acquisisce, li organizza, li analizza e li trasferisce, se necessario su altre strutture.

La struttura attuale prevede una comunicazione realtime tra LMS e ambiente di analisi e una comunicazione off line. Nel nostro specifico caso abbiamo provveduto alla creazione di un agente Jade per la gestione dei messaggi in entrata che si occupa principalmente di:

- Memorizzare le informazioni su db per una analisi in offline (analisi dei percorsi, delle frequenze di accesso, tempi di visita…..);
- Creare nuovi agenti (uno per ogni utente/corso) per poter eseguire delle analisi realtime ed interagire con l'utente in maniera interattiva (Jabber chat).

In questo modo è possibile per esempio capire quando un utente entra nel sistema e inviare un messaggio specifico, o avvertire della scrittura di un nuovo topic gli altri partecipanti, connessi in OLAT.

Un'ulteriore funzione già implementata è relativa all'analisi dei testi per produrre informazione sulla significatività dei messaggi nei forum e del forum come oggetti olistico. Sono stati individuati alcuni indicatori (Accorroni e Bentivoglio, 2009), che permettono di descrivere le modalità con cui evolve il dibattito e, quindi, supportare l'intervento del docente/tutor. Gli indicatori tengono conto di diverse variabili. Uno di essi analizza la relazione tra vocabolario (ovvero parole differenti utilizzate) e numero di parole utilizzate. Contemporaneamente sono stati costruiti vettori con le parole più utilizzate, appartenenti ad un vocabolario controllato, e la ricerca sta verificando se tali vettori permettono di identificare l'evoluzione dinamica della discussione - in un forum o in un blog[4] - da un punto di vista semantico. Il problema, che si incontra nell'analisi delle produzioni in un ambiente di apprendimento, è relativo alla possibilità di utilizzare un metodo statistico e alla individuazione del corpo minimo che renda significativi i dati ricavati. Nel contesto in cui si svolge l'analisi, la lunghezza dei singoli messaggi è limitata e, contemporaneamente la risposta, per essere utile al docente/tutor, deve essere fornita in tempo reale. In tali direzioni si stanno effettuando analisi per comprendere se l'oggetto dell'indagine è il singolo messaggio, il tread o il forum.

I dati forniti dagli indicatori semantici sono poi analizzati da specifici agenti e integrati con i dati del monitoraggio. L'obiettivo è quello di identificare delle tipologie di forum e delle tipologie di interazioni e fornire in tal modo indicazioni per opportuni interventi.

[3] La sperimentazione, coordinata da Pier Giuseppe Rossi, è realizzata da Simone Carletti, Lorenzo Maurizi, Diego Bonura, Manolo Micozzi, Ljuba Pezzimenti, Carlo Alberto Bentivoglio.

[4] È allo studio di utilizzare gli stessi indicatori nell'analisi dei wiki.

7 - CONCLUSIONE

La sperimentazione in atto è sicuramente agli inizi, ma ha già fornito alcune indicazioni.

La prima è sicuramente che le tecnologie sono mature, ma la sperimentazione, in ambito didattico, che miri a verificarne le potenzialità in approcci costruttivisti, è ancora agli albori e richiede la massima attenzione, perché le due epistemologie possano contribuire in modo significativo alla elaborazione delle proposte, ma possono essere anche non convergenti.

La seconda indicazione è relativa alle differenze tra i diversi settori e mette in luce l'esigenza di risposte specifiche e soluzioni che non sempre possono essere trasferite da altri settori del knowledge management.

Tra gli elementi che maggiormente creano una differenzazione sono il tempo di risposta, il ruolo delle finalità pedagogiche, una struttura (qualitativa, quantitativa) dei dati che non sempre permette di applicare i metodi applicati ad altri contesti.

Le differenze impongono soluzioni situate e richiedono un continuo lavoro sinergico tra esperti di didattica ed esperti di AI.

Benché tali difficoltà siano presenti, una certezza emerge dal lavoro fin qui fatto: la necessità di superare tali problemi e di costruire un percorso sinergico tra e-learning e knowledge management. Tale salto permette di offrire al docente/tutor un complesso di strumenti informativi, che ne riducono il lavoro ripetitivo e ne migliorano la qualità e, allo studente, di disporre di strumenti per elaborare costruzioni significative, in cui la ricchezza e la numerosità dei legami sia connessa alla loro significatività e profondità.

Bibliografia

Accoroni, M., Bentivoglio, C.A., (2009), «Supporting Tutoring by Improved Statistical Analysis of Discussion Forum », *Proceedings of the 2nd IEEE International Conference on Human System Interaction*,.

Brown J. S., Hagel J. (2005), *From Push to Pull-Emerging Models for Mobilizing Resources*, in http://www.johnseelybrown.com/ pushmepullyou4.72.pdf (verificato il 2 febbraio 2009).

Damiano, E. (2006), *La nuova alleanza*, La Scuola, Brescia.

Dick W., Carey S. (1990), *The systematic design of instruction*, Foresman, New York.

Fendler Bussi, L., *Ruse et Bricoleur*, in www.ac-nice.fr/massena/clubs/philo/pdf/ ruseetbricolage.pdf (verificato il 2 febbraio 2009).

Genette, G., (1997) *Palinsesti: la letteratura al secondo grado*, Einaudi, Torino.

Giannandrea, L. (2008), « Gli ambienti di apprendimento on line, da spazi per la formazione a luoghi per la collaborazione », SIE-L, Trento.

Guba, E. G., Lincoln, Y. S., (1994), « Competing paradigms in qualitative research », Denzin, K. Norman, Y. S. Lincoln (eds), *A Handbook of Qualitative Research*, Sage, Thousand Oaks, CA, pp.105-117.

Jonassen, D. (1991), « Objectivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm? », *Journal of Educational Technology Research and Development*", Vol. 39, n° 3.

Lenart, M., Pasztor, A., (2002), « Constructing design worlds », in John S. Gero (eds), *Artificial Intelligence in Design '02*, Kluver Academic Publishers, Dordrecht, pp. 65-89.

Lytras M., Naeve A., Nejdl W., Balacheff N., Hardin J. (2006), « Advances of the Semantic Web for e-learning: expanding learning frontiers», *British Journal of Educational Technology*, 37 (3), 321–330.

Miles, M.B., Huberman, A.M., (1994) *Qualitative Data Analysis*, Sage, Thousand Oaks, London, New Delhi.

Morin, E., (2000), *La testa ben fatta*, Cortina, Milano.

Reigeluth, C. [ed] (1999), *Instructional-design theories and models*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ

Rossi, P.G,, Pascucci, G. (2009), « Media-aggregator », *Medias '09*, Marsiglia. (in pubblicazione)

Rossi, P.G. (2009), *Progettare nella società della conoscenza*, Carocci, Roma.

Schön D.A. (1993), *Il professionista riflessivo. Per una nuova epistemologia della pratica professionale*, Edizioni Dedalo, Bari.

Spiro, R., P. Feltovich, M. Jacobson, and R. Coulson. (1995). « Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext: Random assess instruction for advanced knowledge

acquisition in ill-structured Domains » in T. Duffy, D. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the Technology of Instruction*, Erlbaum, Hillsdale, NJ.

Tasso, C., Omero, P. (2002), *La personalizzazione dei contenuti WEB*, Franco Angeli, Milano.

Wahlstedt, A., Pekkola, S., Niemela, M. (2008), « From e-learning space to e-learning place ». *British Journal of Educational Technology*, vol.39 n.3.

Webber C., Pesty S. (2004), *The Baghera multiagent learning environment*, URL: http://www.upgrade-cepis.org/issues/2004/4/up5-4Pesty.pdf (verificato il 10 giugno 2008).

Wooldrige, M., Jennings, N.R., (1995), « Intelligent agents: Theort and practice », *The knowledge intelligence review*, vol. 10, n° 2, pag. 115-152.

ENVIRONNEMENTS VIRTUELS VERSUS ENVIRONNEMENTS RÉELS AVEC DES ÉLÈVES DE LYCÉE

Dr . Núria Rosich,
Professeur en Didactique des Mathématiques
nuriarosich@ub.edu , +34 934035030

Lluís Mora
Professeur de mathématiques aux Lycée Llavaneres
lmora1@xtec.catr + 34 937 926 994

Résumé: Le travail suivant pose, comme problème de recherche, d'analyser comment un ensemble d'activités mathématiques conçues pour première d'ESO (11-12 ans), en suivant les critères établis par le projet DESECO sur la compétence mathématique, peuvent être utilisés de manière efficace pour permettre aux étudiants un apprentissage significatif des mathématiques. Dans ce travail nous avons deux aspects importants, d'abord toute la conception des activités et deuxièmement, la conception de la page web. Un troisième aspect à évaluer est l'apprentissage virtuel, e-learning ou b-learning. En ce qui concerne la conception des activités nous postulons qu'elles doivent être fondées sur les compétences mathématiques établies par Niss (1999) et aussi dans le travail sur «problem solving» adapté par Pólya et Schoenfeld. En ce qui concerne la conception de la page web, nous postulons que la web2.0 nous offre les possibilités d'interaction entre les étudiants et les étudiants et le professeur, et avec le registre de travaux des étudiants. Puisque l'étude s'adresse à des étudiants de première d'ESO nous soutenons que l'aspect d'apprentissage virtuel doit nécessairement faire référence au b-learning, apprentissage virtuel en présence de professeur. Professeur qui devra prendre un autre dans la salle de classe, depuis le rôle de transmisseur de connaissances jusqu'au rôle de gestionnaire des apprentissages de ses étudiants.

Mots clés: Compétence mathématique, Problem solving, apprentissage électronique

Abstract : The following work arises, as the research problem, to analyze how a set of math activities designed for the first year of ESO (11-12 years), following the criteria established by the project DeSeCo on math skills, can be used effectively to enable students to meaningful learning of mathematics. In this work we have two important aspects, first the whole concept of operations and secondly, the design of the webpage. A third aspect is to evaluate e-learning, e-learning or b-learning. Regarding the design of activities, we postulate that they must be based on mathematical skills established by Niss (1999) and also work on "problem solving" adapted by Pólya and Schoenfeld.

Key words : Mathematics capacities, probelm solving, electornic learning

ENVIRONNEMENTS VIRTUELS VERSUS ENVIRONNEMENTS RÉELS AVEC DES ÉLÈVES DE LYCÉE

1 - INTRODUCTION

Les dernières années nous, observons une croissance exponentielle de l'utilisation du web, tant en ce qui concerne le nombre d'utilisateurs comme en ce qui concerne la typologie d'applications que nous pouvons trouver. D'autre part, nous sommes face à un changement de la méthodologie dans l'enseignement, motivé entre d'autres par l'Étude PISA, un changement qui nous emmène vers une école plus centrée sur l'apprentissage en opposition à cette école plus centrée sur la transmission des connaissances. Un changement qui centre nos objectifs sur l'apprentissage des étudiants au lieu d'un système plus centré sur la transmission de connaissances, où l'élément central est le professeur et la matière.

Il y a plusieurs expériences éducatives centrées sur le web, qui utilisent des applications et qui permettent une certaine interactivité, comme peuvent être le CABRI, GEOGEBRA, ou le FLASH. Avec ces programmes on a conçu des activités ou ensembles d'activités que les professeurs et les étudiants peuvent utiliser dans leur travail quotidien. Notre but est d'aller un peu plus loin et de concevoir des modules didactiques intégrés dans un cours de mathématiques en première d'ESO. En outre, en profitant du web 2.0, nous essayerons de transformer le web et l'ordinateur en un cahier de travail pour les étudiants. De cette manière nous obtiendrons que l'ordinateur et le web soient tous le outils que nos étudiants auront besoin pour développer leur travail.

Le Département d'Éducation de la Generalitat de la Catalogne dote les centres de multitude d'ordinateurs et d'équipements multimedia dans la salle de classe. D'autres Communautés de l'État espagnol sont allées beaucoup plus loin, et disposent de salles de classe avec un ordinateur par chaque groupe de deux étudiants. Mais avec ceci, il n'y a pas assez, il nous manque la formation et la connaissance des matériaux multimédia qui peuvent mieux les aider dans le travail mathématique dans la salle de classe. En ce sens il nous faut dire qu'à l'XTEC avec le portail éducatif EDU365, ou dans le projet DESCARTES du Ministère de l'Éducation, on peut trouver beaucoup de matériaux multimédia pour utiliser dans le salle de classes. Mais il faut aller un pas plus loin dans la typologie du matériel utilisé. Le web2.0 a déjà fait son apparition, les weblogs, les wikis, les LMS, comme le moodle, et d'autres outils apparaissent et dotent d'une interactivité beaucoup plus importante le NET.

Dans la première phase du travail nous avons dû mettre dans le web les activités conçues. Dans des projets postérieurs, nous mettrons en rapport le travail effectué dans cette première phase avec l'utilisation de forums, blogs ou wikis ou d'autres aspects qui peuvent apparaître.

Une autre variable qui durant les dernières années a été présente dans l'enseignement obligatoire des élèves de secondaire a été le rapport PISA et toutes les compétences mathématiques. Niss (1999), PISE 2003 et PISE 2006. On l'a aussi inclus dans le nouveau programme d'études de mathématiques, établi l'année 2007 en Catalogne. Bien que depuis l'année 2002 on ait effectué des essais qui essayent d'évaluer les compétences appelées de base, c’est la première fois que l'on fait référence dans le programme d'études comme tel, tant aux compétences mathématiques qu’aux compétences de base. En ce sens on considère que tout le travail qui est effectué, afin d'obtenir que nos étudiants soient mathématiquement compétents, doit leurs apporter d’être compétents dans la connaissance et l’interaction avec le monde physique. Ils doivent avoir la compétence dans le traitement l'information et la compétence numérique, être compétents en autonomie et initiative personnelle, avoir de la capacité pour apprendre à apprendre, être compétents en communication linguistique et en expression culturelle et artistique et finalement avoir de la compétence sociale et citoyenne.

Le troisième aspect que nous devons rappeler dans le travail est l'e-learning. L'e-learning est l'apprentissage effectué à partir de moyens électroniques. L'utilisation de la technologie et les NTIC sont l'appui de ce nouveau concept d'éducation. Mais il n'est pas aussi nouveau que cela. Depuis le moment ou des appareils ont été introduit à la salle de classe : vidéo, audio, projection d'images, l'e-learning a fait son apparition.

Selon l'article « État actuel des systèmes e-learning » de Francisco José García Peñalvo de l'Université de Salamanca actuellement, l'e-learning se fonde sur trois aspects :

1.L'e-learning travaille en réseau, ceci fait qu'il peut immédiatement être mis à jour, stocké, récupéré, distribué et permet de partager instruction ou information.

2. Il est livré à l'utilisateur à partir des ordinateurs en utilisant la technologie d'internet.

3. Il donne une vision plus large que l'apprentissage.

Dans le livre «Enseñar en RED» Aguaded et Cabero, nous pouvons trouver les éléments fondamentaux que doit comporter une page web pour accomplir son objectif pédagogique. Ceux-la doivent être les suivants :

1) Textes, graphiques et animations.
2) Vidéo et audio
3) Connexions à des bases de données
4) Interactivité
5) Forums de discussion
6) E-mail
7) Chat

Pas tous seront réalisables dans chacune des unités thématiques qui font partie du projet pour différents motifs. Mais nous prétendons que l'interactivité est un élément présent de manière permanente dans chacune d'elles, ainsi que des éléments multimédia qui rendront beaucoup plus attrayant le web.

Un des autres aspects fondamentaux que nous voulons montrer dans le travail, afin de pouvoir étudier sa viabilité, doit voir avec la possibilité qu'ont les étudiants avec un certain type d'insuffisance pour accéder, avec le minimum de limitations possible, aux contenus du web. En d'autres termes, nous voulons que la page web soit accessible pour toutes les personnes, sans limitations d'habileté.

Il existe beaucoup de références sur la relation existante entre les nouvelles technologies et l'apprentissage des mathématiques. Par exemple, sur l'utilisation de l'ordinateur comme médiateur de l'enseignement (Arcavi et Hades 2000). Pour des professeurs nous trouvons les travaux de l'utilisation de software éducatif spécifique, cabri géométrie, Supposer, etc. et d'autres programmes utilisés (Sutherland et Balacheff, 1999). Sur l'utilisation de l'environnement Cabri, les intérêts ont été variés, ainsi Laborde (2001) va faire des recherches sur des scènes d'apprentissage en concevant des activités géométriques. Murillo (2001) a analysé les interventions télématiques développées semi-oculairement. Enfin l'environnement INTERMATÉS (Fortuny et Giménez 2002) a des mini-unités didactiques (MUD) pour que les élèves de secondaire puissent travailler. Rodriguez (2002) fait de son côté une étude sur l'apprentissage mathématique comme construction sociale de la connaissance, dans un environnement web, qui a démontré son efficacité dans la formation mathématique.

Bien que le caractère innovateur et la diversité des différents intérêts montrés dans les recherches précédentes se trouvent à un stade très initial, les travaux qui se consacrent à la comparaison entre le travail oculaire et le travail télématique peuvent apporter beaucoup de données d'utilité pour les professeurs, pour pouvoir mettre en œuvre l'utilisation des ordinateurs et d'Internet dans leurs salles de classe.

De ce point de vue et avec les données précédentes, nous pouvons identifier le problème de la recherche. La question à

laquelle nous prétendons répondre est la suivante:

Un matériel informatique élaboré en suivant les critères mentionnés dans les paragraphes précédents peut-il être utilisé de manière efficace dans les classes de de mathématiques de 1r ESO par des élèves qui ont plusieurs rythmes d'apprentissage ?

La structure des classes de mathématiques que nous prétendons étudier dans ce projet sont structurée dans ce qu'on appelle classe laboratoire (voir Alsina, C., Bourgeois, C., Fortuny, JM, matériels pour construire la géométrie, 1988 SYNTESIS Éditoriale. Dans toute classe, virtuelle ou oculaire, il doit y avoir :

1. Une introduction au sujet,
2. Une connaissance des objectifs
3. Une présentation des recherches
4. Une discussion contrastée dans un grand groupe,
5. Des exercices d'utilisation et de consolidation des problèmes.

Avec cette structure de classe la question initiale, très étendue, peut-être décomposée dans une question pour les deux premières parties, et une pour les trois autres. Or, l'objectif de ce travail n'est pas d'évaluer un matériel et un travail des élèves en absence absolue du professeur. Nous comprenons que l'introduction du sujet et les objectifs de l'activité à effectuer ont besoin, virtuellement et visuellement, de l'intervention du professeur de la classe. Ainsi, si les forums peuvent être utiles pour la discussion et le contraste des idées, il paraît intéressant de ne pas abandonner la possibilité d'effectuer une activité d'échange d'idées entre tous les étudiants de la classe avec la présence du professeur. En tout cas, le matériel informatique existe.

Les questions pour ce paragraphe sont donc:

1. Des petites recherches mathématiques peuvent être menées à bien de manière efficace avec des élèves de 1r ESO avec l'aide d'appui informatique ? La réalisation d'exercices d'utilisation et consolidation effectuées devant un ordinateur peuvent-ils être plus utiles que des exercices effectués devant le tableau ?

2. La possibilité de travailler avec l'ordinateur favorise t-elle différents rythmes avec toutes les possibilité de succès pour les élèves ?

2 – MARC RÉFÉRENTIEL

Dans ce paragraphe du travail nous présenterons le cadre théorique sur lequel nous fonderons le travail que nous présentons. Ce cadre référentiel a trois branches qui le soutiennent :

a) Les compétences mathématiques

b) La résolution de problèmes

c) L'apprentissage avec des moyens virtuels.

2.1 – La compétences mathématiques

En ce qui concerne les compétences mathématiques, à partir du projet KOM nous présentons les compétences utilisées dans le projet PISA afin de mesurer la compétence mathématique des étudiants de 15 ans dans le pays de l'OCDE. Mais nous ne pouvons pas oublier que durant l'année 2007, on a établi un nouveau programme d'études en Catalogne fondé aussi sur la compétence mathématique. Nous ne pouvons pas finir ce paragraphe sans comparer les deux projets, pour voir les coïncidences et les différences entre les deux.

La question fondamentale que se sont posée les membres du comité qui faisait partie du projet KOM a été :

Que signifie savoir les mathématiques ?

La réponse à cette question est qu’il est important d'avoir de la compétence mathématique. Et quand possède t-on la compétence mathématique ? Quand une personne est capable de comprendre, de juger,

de faire et d'utiliser les mathématiques dans des situations contextuelles (dans le domaine et hors du domaine des mathématiques), et dans toute situation où les mathématiques peuvent jouer un rôle.

La connaissance de faits et les techniques de base sont incluses dans ce savoir et dans cette compétence mathématique.

Le projet prend comme base de sortie, le travail avec les compétences de Niss (1999).

Celui-ci établit 8 compétences groupées dans deux grands paragraphes:

A. En ce qui concerne la formulation des questions et pour tenter de répondre :

I. Penser mathématiquement : Faire des questions et savoir les différents types de réponses mathématiques qui peuvent être données.

II. Poser et résoudre des problèmes mathématiques

III. Maîtriser les modèles des mathématiciens

IV. Posséder un raisonnement mathématique : Mettre en rapport des chaînes d'arguments, construire une démonstration, découvrir les idées de base, transformer des arguments dans des essais.

A) En ce qui concerne l'habileté pour traiter le langage et les outils mathématiques.

I. Savoir représenter des concepts mathématiques. Comprendre et utiliser différentes représentations de concepts mathématiques. Décoder, interpréter et distinguer.

II. Utiliser des symboles mathématiques et leur représentation : comprendre la nature et les normes des systèmes mathématiques, traduire, utiliser et manipuler des expressions avec des symboles et des formules.

III. Communiquer : s'exprimer et comprendre les autres

IV. Faire usage d'appuis et d'outils : Connaître l'existence et les propriétés et rendre un usage réfléchi.

En ce qui concerne le programme d'études, on doit chercher une inter-relation entre ses éléments et les compétences mathématiques, de sorte que nous pouvons établir un tableau à double entrées dans la première colonne. Nous trouverons les éléments du programme d'études et les compétences mathématiques dans la première ligne, de sorte à première vue que nous puissions mettre en rapport les divers éléments du programme d'études avec les compétences mathématiques qu'ils travaillent. Nous rappelons que le programme d'études doit aussi reprendre, ces aspects historiques de son développement et les aspects qui sont propres aux mathématiques.

Dans l'étude PISA, les travaux mathématiques sont fait à partir des aspects suivants :

a) Le processus mathématique ou la mathématisation, dans ce paragraphe a un poids très important dans la résolution de problèmes.

b) Les 8 compétences mathématiques de Niss, adaptées par le projet PISA présentent trois niveaux de profondeur : reproduction, connexion et réflexion.

c) Le contenu mathématique, représenté par 4 sous-sections ou dimensions, 1) quantité, 2) espace et forme, 3) change et relations et 4) incertitude, étude des données et hasard. Très semblables aux 5 blocs de contenus que pose la NCTM Américain:

1. Nombres et opérations
2. Algèbre
3. La géométrie
4. Mesure
5. Statistique et probabilité

Dans tous ces blocs de contenu les contextes ont une grande importance, en accord avec la mathématique réaliste, qui est la base du projet. La mathématique réaliste est différenciée de la mathématique mécanique dans laquelle on utilise les problèmes en contexte comme élément fondamental de l'apprentissage des mathématiques, en opposition avec la mathématique mécanique qui utilise les problèmes en contexte comme l'élément final du processus d'apprentissage, ou comme une application des activités qui ont été effectuées premièrement. En ce qui concerne la conception des plans d'études de la Catalogne, il est important de dire, qu'ils possèdent beaucoup de ressemblances avec les définitions dont part l'étude PISA (encore que, les deux projets maintiennent certaines différences, tant en quantité comme en qualité).

2.2 – Problem Solving

La seconde branche où nous avons fondé le travail est la résolution de problèmes («problem solving»), voire leur application dans la résolution de problèmes de mathématiques, la révision des avis et les travaux de deux personnes fondamentales sur cette discipline : Polya et Schoenfeld. Par ailleurs, le NCTM publie en 2000 ses principes et des standards. Un des aspects fondamentaux sur lequel elle se base est la résolution de problèmes. Nous pouvons voir une grande ressemblance entre les trois propositions que nous présentons dans ce travail : projet PISA, Programme d'études du Département d'Éducation et débuts et standards du NCTM. Un autre travail qui doit nous servir de référence, bien que publié en 1986, est le rapport Cockroft, publié en Espagne avec le nom «*les mathématiques s'ils comptent*». En effet, ce travail prétend travailler autour du programme d'études et il nous semble opportun de finir ce paragraphe avec une révision des processus de résolution de problèmes qui sont établis dans l'actuel programme d'études du système éducatif (tout en le comparant avec les théories exposées précédemment).

Selon Goldstein&Levin (1987), le «Problem Solving» viendrait représenter la plus complexe des fonctions intellectuelles. Puisque pour pouvoir être développée, elle requiert le contrôle de routines et des habilités fondamentales. Un exemple des activités qui sont utilisées dans ce type de recherches, est le jeu des Tours de Hanoï, où une série de disques doivent être changés de position en suivant certaines normes. Comment mettons-nous en rapport ce qui est mathématiques avec la résolution de problèmes ? Les activités que nous développons dans nos classes doivent diriger vers la résolution de problèmes ? Ou Les problèmes doivent diriger vers les Mathématiques ? Nous pouvons voir ce que disait Lluís Santaló, mathématicien né à Girona l'année 1911 :

Enseigner les mathématiques doit être semblable à enseigner à résoudre des problèmes. Étudier les mathématiques ne doit être rien de plus que penser à la solution des problèmes.

Pour la résolution de problèmes appliqué dans le domaine des mathématiques, nous devons nécessairement faire référence à Georges Pólya, et son livre «How to solve it» publié l'année 1945. Dans ce livre, il nous réintroduit le terme heuristique.

Nous pourrions parler de heuristique comme «la capacité qu'a un système d'apporter des innovations positives pour le système lui-même». Juste à dire que le mot «heuristique» a la même racine que le mot «EUREKA» de toute connaissance dans un épisode scientifique joué par Arquímedes. En ce qui concerne le processus de Problem Solving, Pólya, dans le livre «How ton solve it», suggère 4 étapes dans la résolution des problèmes :

Pas 1 : Comprendre le problème.

Pas 2 : Créer et concevoir un plan

Pas 3 : Développer le plan.

Pas 4 : Réviser et examiner la solution.

Un autre des auteurs relatifs en ce qui concerne le domaine du problem solving est Allan Schoenfeld. L'idée générale qu'il défend est que bien que l'élément heuristique soit important, il faut introduire d'autres facteurs

qui le complètent. Des facteurs qui aident à la résolution problèmes,

a) des Ressources,

b) des heuristiques,

c) des contrôles

d) des systèmes de croyances.

2.3 - Apprentissage électronique

La dernière branche qui fonde le travail est l'apprentissage à partir de moyens électroniques, appelé e-learning ou b-learning. Dans ce paragraphe, nous verrons les standards les plus utilisés et les spécifications qu'il y a en ce qui concerne l'e-learning. Nous verrons aussi quelles sont les lignes de travail et les outils dont nous pouvons disposer. Pour finir, nous parlerons ce que l'on appelle «Communautés d'apprentissage». Dès qu'on parle d'apprentissage avec l'aide des ordinateurs ou des outils que nous classons avec l'acronyme TIC, on pense de manière immédiate à l'e-learning. Il est nécessaire de clarifier que cette référence n'est pas complète, car il faut ajouter le b-learning (blended-learning) comme modèle mixte d'apprentissage. Nous comprenons que l'appui du professeur est fondamental au moment d'effectuer les apprentissages correspondants, sûrement avec un rôle différent de celui qui a été traditionnellement utilisé, et surtout, avec la typologie d'étudiants à laquelle s'adresse ce travail. Nous pensons qu'étudier comment devrait évoluer au long des études obligatoires la dépendance des étudiants avec le professeur, pourrait faire l'objet d'une autre étude.

3 - METHODOLOGIE

Les élèves de premier de ESO du lycée de Sant Andreu de Llavaneres forment la population générale sur laquelle nous effectuerons notre étude. Les étudiants de ce lycée proviennent de trois centres éducatifs, deux de Sant Andreu de Llavaneres et une d'un village voisin, Sant Vicenç de Montalt. Cette année la population générale est formée par 132 élèves, 15 d'entre eux sont redoublants. Bien qu'il soit certain que ces élèves redoublants n'ont pas dépassé les contenus établis par la première anné de ESO, les problèmes de comportement dans les salles de classe ont été fondamentaux. Ceci a provoqué que leurs résultats académiques n'aient pas été un succès. Nous voulons dire que nous n'avons pas de données suffisantes pour pouvoir parler des leurs capacités intellectuelles. L'échantillon avec lequel nous travaillerons fait partie d'un optatif de mathématiques que le centre mène à bien dans cette première année de ESO. Il n'y a pas eu de mécanisme spécifique de sélection de cet effectif scolaire. Le centre dispose de plusieurs matières variables, et ce sont les étudiants avec l'aide de leur famille, qui font la sélection de la matière qu'ils veulent suivre. Dans ce processus, 20 étudiants ont opté pour suivre cette matière. De ces 20 étudiants, il y a 9 filles et 11 garçons. 5 garçons redoublent l'année. Ceci ne doit pas nous étonner puisque la majorité des étudiants redoublants de première d'ESO sont des garçons.

Chaque année tous les élèves de première d'ESO du lycée effectuent un essai initial pour vérifier leurs connaissances mathématiques. Les résultats des 20 étudiants qui forment l'étude représente adéquatement la population complète d'étudiants de première d'ESO du lycée. Les instruments que nous utilisons dans la recherche forment une partie fondamentale de ce chapitre, ainsi que la conception du domaine de l'étude qui inclut tous ces outils que nous avons utilisés dans l'étude. Nous utilisons différents instruments pour effectuer la recherche, le premier d'entre eux est l'essai initial qui est effectué dans le centre depuis plusieurs années. Le suivant est la réalisation des activités que nous avons conçues pour leur réalisation dans les ordinateurs du centre et avec connexion internet. Ces sessions de classe ont été enregistrées en audio et vidéo. Ceci nous permet de disposer d'une importante quantité de matériel au moment de l'analyse.

D'autre part, le matériel de travail qu'ils produisent aussi est repris, soit dans des fichiers informatiques soit en papier. En finissant chacune des unités thématiques du travail, nous avons eu une entrevue avec étudiants où nous avons rassemblé leurs impressions, leurs avis et l'évaluation des tâches effectuées. Et pour finir, nous avons effectué un essai final avec tous les élèves de première d'ESO du lycée.

4 – CONCEPTION DE L'UNITE

Dans ce paragraphe, nous expliquerons, avant tout, la conception de l'unité didactique. Nous comprenons par unité didactique toutes les activités prévues pour développer aux première d'ESO. Nous verrons quels sont ses objectifs, ceux que propose le Département d'Éducation dans son programme d'études. L'unité se structure comme un travail de mathématiques pour être développée le long d'un année scolaire divisée en trois trimestres. Chaque trimestre, nous travaillons un total de 3 blocs thématiques. La structure de ces blocs thématiques est la même par chacun des 9 blocs que nous travaillerons le long de l'année : nous introduisons l'activité avec un problème initial qui nous servira à introduire les contenus que nous voulons travailler. Nous approfondissons ensuite ces contenus avec des activités; deuxièmement nous travaillons un ensemble d'activités plus courantes pour obtenir une habileté dans les activités les plus mécaniques qui apparaissent dans le bloc et finalement, dans le troisième paragraphe, nous introduisons un ensemble d'activités qui mettent en rapport les contenus que nous travaillons avec des éléments historiques des mathématiques. La structure de la classe où nous développerons ces activités est la salle de classe atelier, ligne méthodologique défendue par Puig Adam (1958) et Polya (1967) entre autres. La meilleure dynamique pour développer ces activités est :

a) Une introduction du sujet

b) La prise de connaissance des objectifs

c) La présentation des recherches

d) La discussion contrastée dans un grand groupe

e) La réalisation d'exercices et de problèmes

5 – CONCEPTION DE L'ESPACE WEB

Le projet est doté d'un matériel télématique interactif qui permet de développer les activités mathématiques d'un cours de mathématiques obligatoires à des étudiants de 11-12 ans. Ce matériel doit s'adapter au nouveau programme d'études établi par la Generalitat de Catalogne, programme d'études qui est fondé sur la compétence mathématique établie par Niss (1999) et utilisée dans le projet d'évaluation PISA. Comme nous avons déjà évoqué précédemment, le projet est composée de 9 unités didactiques distribuées sur trois trimestres. Chaque unité est structurée de la manière suivante :

1. Un problème ou une petite recherche située dans un contexte, qui nous sera utile pour introduire le travail que nous voulons effectuer.
2. Une collection d'exercices et de problèmes d'application des concepts introduits dans le premier paragraphe.
3. Des éléments d'histoire des mathématiques en rapport avec les concepts que nous travaillons.

D'autre part, notre espace web doit favoriser la réalisation de la concurrence mathématique par les étudiants. En ce sens nous devons tenir compte que la conception des activités et la gestion de la classe sont aussi des éléments importants pour cet objectif. Mais d'autre part, il doit aussi apporter une information suffisante au professeur pour le développement des activités. Nous devons rappeler que le point de départ de notre projet est le b-learning. L'apprentissage avec aide visuelle du professorat, comme modèle qui sera maintenu dans nos centres éducatifs pendant encore des années. Nous avons un autre point de départ : le web est un espace plein de ressources que les étudiants devront utiliser pour développer leur processus d'apprentissage, ainsi nous pouvons parler de la wikipedia, youtube, flickr, blogs divers, forums, projet gutenberg etc.

Nous comprenons toutefois que nous avons besoin d'aller un pas plus loin dans notre projet. Actuellement une partie importante du travail mathématique, et en général d'apprentissage, est effectuée de manière individuelle dans les cahiers de travail de nos étudiants. Pour ce motif, un des objectifs que nous poursuivons avec notre projet est de pouvoir transformer l'ordinateur de nos étudiants en un cahier de travail. D'une part, ils peuvent consulter tous les espaces interactifs existants, et d'autre part, ils disposeront d'un espace où ils pourront déposer des activités nécessaires pour développer leur apprentissage, un espace qui rassemblera en outre, les réponses aux activités qu'ils développent. Il paraît clair que l'apprentissage a besoin d'une réflexion Barato1 (2007) et celle-ci est obtenue à partir de l'écriture des activités qui sont développées. En ce sens nous comprenons que transformer l'ordinateur en un cahier de travail doit être un objectif fondamental dans les processus d'apprentissage des mathématiques à tout niveau. Il est important que ce processus d'écriture soit enregistré, ceci nous permettra, comme professeurs et comme recherchées, l'utilisation des productions des étudiants pour les objectifs respectifs.

Pour cet objectif, nous avons utilisé un espace web que nous a fourni le Departement d' Educació de la Generalitat de Catalogne. Le langage dans lequel nous avons développé le web est le php. Ce langage nous a permis d'utiliser des formulaires comme élément fondamental du travail que doivent développer les étudiants. On peut voir un exemple de ce que nous disons dans l'adresse : http://phobos.xtec.cat/lmora1/investigar/unitat1/ouera/ous_en_una_ouera.php

Ici, nous pouvons voir comme les étudiants peuvent lire les activités qu'ils doivent effectuer, ou les écouter si ils en ont besoin. Finalement, ils disposent d'un espace où ils peuvent enregistrer leurs réponses. D'autre part, ils disposent d'éléments multimédia qui peuvent les aider à comprendre mieux l'activité qu'ils doivent effectuer.

Le fait d'utiliser ce langage nous a permis de concevoir un espace qui peut être utilisé de manière libre par chaque professeur-étudiant qui décide d'utiliser ce matériel. Le matériel est disponible de manière gratuite, il est facile à adapter à n'importe quelle langue, et il peut être modifié pour l'adapter aux nécessités de chaque utilisateur. Comme le mentionne Adell (2009), les activités que développent les professeurs peuvent et doivent être partagées avec les autres enseignants de sorte que les étudiants soient bénéficiaires de tous ces matériels et innovations. Les formulaires développés nous permettent d'enregistrer les réponses aux activités dans une base de données MySQL sous forme de tableau où chaque registre représente une des personnes qui a effectué les activités.

Non seulement nous avons développé l'espace web avec le langage PHP, mais nous avons aussi utilisé un software qui est disponible dans le web de manière libre. Ainsi, pour le développement de la carte mentale de la distribution des activités nous avons utilisé l'IHMC Cmap Tools (http://cmap.ihmc.us/), qui nous a permis de développer de manière rapide et claire la carte du projet.

Cet outil nous permet de développer les cartes mentales de manière interactive. Ceci nous a aussi permis de développer les activités de manière modulaire. On peut accéder aux activités que nous voulons au moment de l'année qu'il nous faut. Cet outil a enfin été utilisé pour développer la carte mentale de chacune des unités qui conforment le matériel de travail.

HOTPOTATOES est un autre outil d'utilisation libre pour les professeurs qui permet de développer des activités avec un certain degré d'interactivité. Il ne permet pas le registre des réponses mais nous l'avons utilisé comme support pour certaines activités développées. Cette application dispose d'un ensemble de 6 applications créées par des membres de l'University of Victoire CALL Laboratory Research and Development. Nous avons aussi profité de la multitude d'activités développées pour l'apprentissage des mathématiques, qui complètent la conception du web. Surs cet aspect nous pouvons commenter le projet DESCARTES du ministère de l'éducation. Applet JAVA qui permet de développer des activités mathématiques dynamiques dans tout le

domaine des mathématiques. Comme tout Applet JAVA on peut facilement insérer dans toute page web ce qui augmente la richesse des activités que nous avons développées en PHP. Les systèmes d'aide dont dispose le système d'apprentissage utilisent divers aspects, depuis les pages web statiques à des aides en format vidéo, en profitant de la page web YOUTUBE.

Il peut être observé que les importants éléments que nous avons utilisés ont, comme caractéristique fondamentale, la possibilité de partager ses ressources, de sorte que dans un seul espace nous puissions disposer de toutes les ressources précédemment commentées, et d'autres. Nous ne pouvons pas terminer ce paragraphe sans commenter les nouveaux programmes de la géométrie dynamique qui apparaissent. En Catalogne prédomine le GEOGEBRA, mais il y en a beaucoup d'autres. Tous ces instruments nous permettent de transformer l'ordinateur en cahier de travail, où l'étudiant dispose, dans l'ordinateur, de tous les matériels dont il a besoin pour son apprentissage. Bien que cela ne soit pas l'objet de cette étude, il est important de tenir compte que ce type de travail doit être complété avec le travail dans des forums, où une interaction se produit entre les étudiants et les professeurs. De cette manière, on prétend obtenir que ce sont les étudiants ceux qui travaillent et peuvent mettre les bases pour obtenir la concurrence mathématique.

6 – CONCLUSIONS

Il apparaît que les étudiants qui effectuent les activités avec ordinateur ont une plus grande tendance à faire valoir plus de réponses que ceux qui travaillent avec le matériel traditionnel.

La situation précédente a beaucoup à voir avec les processus de communication, communication entre des étudiants, étudiants et professeurs. Il est important que face aux questions des étudiants, les professeurs répondent avec de questions qui les orientent.

Un autre élément important que nous avons observé dans le travail effectué par les étudiants reflète le fait que le degré de travail des étudiants qui travaillent avec ordinateur est plus grand.

6 - BIBLIOGRAPHIE

Niss, M., “Mathematical competencies and the learning of mathematics: The danish KOM project”,http://www7.nationalacademies.org/mseb/Mathematical_Competencies_and_the_Learning_of_Mathematics.pdf, Septembre 2008

Bernard L. Madison and Lynn Arthur Steen, Editors Natonal Council on Education and the Disciplines Princeton, New Jersey, 2003 , http://www.maa.org/Ql/qltoc.html 2008, septembre 2008

Griffiths, D., Blat j., García R , Sayago S., “La aportación de IMS Learning Design a la creación de recursos pedagógicos reutilizables”, http://www.um.es/ead/red/M5/, septembre 2008

Downes, S. (2002). Learning Objects. Available:http://www.downes.ca/files/Learning_Objects.htm, Septembre 2008

Consell Superior d'Avaluació, Núm 3, PISA 2003: ÍTEMS ALLIBERATS, mai 2005

Consell Superior d'Avaluació, Núm 9, Marc Conceptual per a l'avaluació PISA 2006, mars 2007

Novelino, J. “Tecnologia é Imaginação: considerações sobre o uso de ferramentas em educação. Quaderns digitals.net, http://www.quadernsdigitals.net/index.php? Septembre 2008.

MIGRAMAT : UNE PAGE WEB POUR L'APPRENTISSAGE VIRTUEL DE LES MATEMHÉATIQUES POUR ÉTUDIANTS NOUVEAU INMIGRÉ

Núria Rosich
Professeur en Didactique de la Mathématique
nuriarosich@ub.edu , + 34 934035030

Paula López,
Professeur de Mathématiques
paula.lopez.serentill@hotmail.com + 34616660897

Adresse professionnelle
Université de Barcelona ★ Passeig de la Vall d'Hebron, 171 ★ 08035 Barcelona

Résumé: Actuellement une des difficultés que rencontrent les écoles est de donner une capacité d'accueil aux élèves immigrants arrivés d'autres pays quelquefois proches de la culture du pays d'accueil et d'autres fois très éloignés. Si nous considérons les avancées dans l'application des nouvelles technologies et les récentes investigations dans la Didactique des mathématiques, nous identifions de nouvelles voies pour améliorer la qualité des processus d'enseignement et d'apprentissage. La mathématique scolaire a été pendant des années un élément d'exclusion dans les salles, puis un filtre pour la sélection de l'effectif scolaire. Dans cette communication nous montrons la valeur du dessin de la page web comme outil pour la formation de la mathématique et l'intégration d'élèves immigrants nouvellement arrivés.

Summary: One of the difficulties that are the schools at the moment is as sometimes giving space to the immigrant recently arrived students of other countries next to the culture of the welcome country and other very distant ones. If we consider the advances in the application of the new technologies and the recent investigations in the mathematics Didactics we see like new roads open up to improve the quality of the teaching processes and learning. The school mathematics during years have been an exclusion element in the classrooms, since it has been a filter for the selection of the pupil. In this communication we show the value of the design of the page web like tool for the formation in mathematics and immigrant recently arrived students' integration.

Mots clés: e- learning, apprentissage, nouveau immigré, constructivisme, mathématiques.

Key words: e- learning, learning, immigrant, constructivism, mathematics.

MIGRAMAT : UNE PAGE WEB POUR L'APRENTISSAGE VIRTUEL DE LES MATHEMATIQUES POUR ÉTUDIANTS NOUVEAU INMIGRÉ

Actuellement une des difficultés que rencontrent les écoles est de donner une capacité d'accueil aux élèves immigrants arrivés d'autres pays quelquefois proches de la culture du pays d'accueil et d'autres fois très éloignés. Si nous considérons les avancées dans l'application des nouvelles technologies et les récentes investigations dans la Didactique des mathématiques, nous identifions de nouvelles voies pour améliorer la qualité des processus d'enseignement et d'apprentissage. La mathématique scolaire a été pendant des années un élément d'exclusion dans les salles, puis un filtre pour la sélection de l'effectif scolaire. Dans cette communication nous montrons la valeur du dessin de la page web comme outil pour la formation de la mathématique et l'intégration d'élèves immigrants nouvellement arrivés.

1 – LES BASES. UN PROBLÈME D'ÉQUITÉ

La connaissance mathématique facilite l'interprétation du monde réel et des codes de l'environnement. Aussi elle permet l'accès aux cours techniques qui sont en général bien rémunérés par les entreprises. Donc, l'apprentissage de mathématique n'est pas seulement un apprentissage scolaire mais aussi une question d'équité.

Il existe à l'heure actuelle une grande coïncidence parmi les diagnostics réalisés sur la situation de l'éducation dans le monde en relation avec les principaux problèmes qu'ils affrontent en généraux (notamment sur les systèmes éducatifs face au nouveau millénaire). Nous ne nous rapportons pas seulement aux diagnostics nationaux et régionaux, mais aussi internationaux. Nous pouvons nous rapporter ainsi au Forum Mondial sur Éducation, célébré dans l'an 2000 à Dakar (le Sénégal), aux résultats des successifs Informes Pise de 2000, 2003 et 2006, et aux rapports de l'OCEDE dans lesquels ils se comparent les résultats éducatifs de 43 pays en fonction de la soumission académique des étudiants.

Une analyse minutieuse à partir des sources mentionnées nous permet de mettre en relief un problème majeur dans les systèmes des pays développés : la proportion d'échec scolaire, entendu comme la proportion d'étudiants qui n'ont pas réussi les apprentissages considérés basiques pour continuer, ou terminer sa scolarisation obligatoire. On l'estime en Espagne à près de 25 à 30%. Ces chiffres ne se distribuent pas de façon aléatoire mais d'une manière inégale dans des secteurs socialement défavorisés, et dans lesquels se trouve la population immigrante.

Nous fondant sur ces constatations, le projet que nous présentons étudie les difficultés mathématiques des immigrant récemment arrive dans notre pays. Nous essayons d'identifier quelle est la réalité de l'intégration dans les lycées. Le projet inclut aussi le dessin d'une page web comme un outil qui serve à aider les enseignants, familles et élèves immigrants et qui aident à diminuer l'échec scolaire.

2 –ÉTAT ACTUEL: LIGNES ET GROUPES D'INVESTIGATION

Ils existent aujourd'hui beaucoup d'investigations sur l'inter-culturalité dans la salle, et aussi sur les aspects de l'enseignement des mathématiques. La majorité d'entre elles se sont réalisées dans l'Union Européenne. Les auteurs enquêtent sur les deux campagnes à fois et si nous nous focalisons dans l'effectif scolaire récemment arrivé incorporés dans les centres éducatifs, les articles sont pratiquement inexistants.

Notre étude repose sur les résultats avec différentes lignes d'investigation, mais avec d'importants points de coïncidence.

2.1 Aspects multiculturels

Dans les dernières décades bon nombre d'études ont abordé le problème des élèves arrivés dans les centres éducatifs : Díaz

Baptisé, 1996; Barthélémy, 1997; Séchée 1995; Ladson - Bilings 1997, Essomba, 1999. Nous avons aussi trouvé l'étude sur l'immigration et l'éducation de Vital & Valero, 2003, qui considèrent que dans la salle de mathématique ils n'apparait pas de conflits, sauf celui de la langue. Si les mathématiques sont universels, ils sont aussi abstraits et il apparaît que la forme et la contextualisation sont essentielles dans le processus de leur apprentissage.

D'accord avec Alro & Skovmose (1996) nous croyons que les élèves immigrants arrivent avec un bagage culturel différent des élèves locaux, et pour pouvoir développer quelques sens, ils diffèrent dans le contexte de salle et dans le contexte scolaire en général. Ils peuvent compliquer son apprentissage par les différences. Une étude de Rosich & Lopez (2007), suivant cette ligne d'investigation montre la valeur du contexte. De la même façon Bishop (1994) que la distance entre les valeurs et les sens attribués par les élèves aux situations de classe conçues par le professeur engendrent des situations de crise qu'il appelle conflit culturel. Quoique la mathématique soit universelle, cela ne signifie pas que l'enseignement de mathématique doive ignorer l'individualité de l'élève ou le contexte social et culturel de son enseignement. C'est pourquoi il sera convenable analyser ces facteurs et conflits pour les pouvoir palier.

Une courant répandu par (D'Ambrosio) 2001, mathématique et éducateur brésilien, appelé etnomathématique se rapporte à l'étude des relations parmi les mathématique, comme à la culture. Ainsi les pratiques mathématiques concrétisées apportent à la communauté d'apprentissage et à l'école. Il essaie d'incorporer les mathématiques et le monde culturel dans les variables qui influencent le contexte.

Un autre auteur que nous devons tenir compte dans cette ligne d'investigation est Voigt (1985), qui assure que les règles sont dans la base des procès de la communication mathématique dans la salle et qu'elles font partie de ce que nous appelons la gestion de la salle. Dans ce projet, les règles dans la salle de mathématique restent définies et classées à partir d'une réinterprétation de Yackel et Cobb (1996) et conséquemment on doit considérer la règle sociale, la règle mathématique et la règle associé - mathématique.

2.2 Résolution de problèmes mathématiques

Pour la résolution de problèmes mathématiques ils tiennent compte des stratégies projetées par Polya (1949) qui continuent à l'heure actuelle à être en vigueur, ainsi que les propositions de Shoenfeld (1980) et celles de Mayer (1986).

3 –DESSINE ET IMPLÉMENTATION

Notre étude s 'est développée selon 4 phases :

A) Dans la première phase l'équipe d'investigation a portée son étude sur 564 élèves équatoriens de lycées et 124 élèves autochtones espagnols pour pouvoir comparer les résultats.

B) Elle a réalisée en parallèle une autre étude sur la résolution de problèmes mathématiques avec les élèves immigrants récemment arrivés des écoles espagnoles.

C) À partir des données obtenues dans les phases À et B on a dessiné la page web avec différents points de liaisons et d'interactivité.

D) Actuellement l'étude expérimentale porte sur l'efficacité de l'utilisation de la page web dessinée.

La direction de la page web est la suivante : http://phobos.xtec.net/plopez38/migramat/presentaciomigramat.htm

La page dessiné ne contient pas seulement de l'information mais on a dessiné avec un système d'aides qu'ils facilitent la résolution de problèmes mathématiques. Ces aides on été dessinées à partir de la connaissance des difficultés détectées dans les études de champ.

Les aides sont auditives comme visuelles à partir des images, aplets, qui facilitent la compréhension des énoncés. Ainsi par exemple un problème qui traite de la somme des différentes faces d'un dés, montre un dé en mouvement qui permet aux élèves de voir les faces opposés.

Un des aspects innovateurs de l'expérience a été de chercher un format qu'il permette à beaucoup des élèves immigrants et autochtones un travail interactif.

3 - CONCLUSION

Le multi culturalité devient une des caractéristiques remarquables de l'éducation courante. Avec la grande mobilité de gens et familles les inters culturalités des rapports sont très intenses.

L'inter culturalité produit des conflits qui peuvent être résolu rapidement à partir d'une éthique basée sur le respect des cultures et de s différences. L'expérience montre que la technologie peut contribuer à résoudre ces problèmes.

BIBLIOGRAPHIE

Abreu, G. (1998), "Studying Social Representations of Mathematics Learning in Multiethnic Primary Schools: Work in Progress". Papers on Social Representations, 7(1-2), pp. 1-20.

Adajian, L.B.; Fennema, E., Secada W.G. (1997), *Equidad y enseñanza de las matemáticas: nuevas tendencias*. Morata,S.L.; Madrid.

Alro, H. & Skovsmose, O. (1996). *"Students' Good Reasons"*. For the Learning of Mathematics, 16(3), pp. 31-38.

Alro, H. ; Skovsmose, O. & Valero, P. (2003), *"Communication, conflict and mathematics education in the multicultural classroom"* Presented at CERME3.

Ambrosio, U. (2001). Etnomatemática. Elo entre as tradiçoes e a modernidade. Autentica, Belo Horizonte, Brazil.

Ambrosio, U. (2005), "Socio-cultural bases for mathematical education", Proceedings of ICME 5.

Bartolomé, M. (1997), *Diagnóstico a la escuela multicultural.* Cedecs, Barcelona.

Bishop, A.J. (1994), "*Cultural conflicts in mathematics education: developing aresearch agenda*". For the Learning of Mathematics, 14(2) pp.15-18.

Bishop, A.J. (1999), *Enculturación matemática*. Paidós Ibérica, Barcelona.

Díaz-Aguado, M.A. (1996), *Escuela y tolerancia*. Pirámide, Madrid.

Essomba, M.A. (1999), *Construir la escuela intercultural. Reflexiones y propuestas para trabajar la diversidad étnica y cultura*l. Graó, Barcelona.

Shoenfeld A H. (1992), "*Learning to think of Mathematically: Problem Solving, Mecognition and sense making to Mathematics teaching and Learning"*. pp. 335. En Grouws, D.A. (Ed.) *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning.* (pp. 334-369). New York: Macmillan.

Vithal, R. & Valero, P. (2003), "*Researching mathematics education in situations of social and political conflic*t", in A. Bishop et al. (Eds.), Second International Handbook of Mathematics Education. Dordrecht, Boston, London. Kluwer Academic Publishers.

Voigt, J. (1985), "*Patterns and routines in classroom interaction*". Recherches en Didactique des Mathématiques, 6, pp.69-118.

Voigt, J. (1994), "*Negotiation of Mathematical Meaning and Learning Mathematics"*. Educational Studies in Mathematics, 26,pp..275-298.

YackeL, E., Coobb, P. (1996). "*Sociomathematical norms, argumentation and autonomy*" in mathematics". Journal for Research in Mathematics Education, 27(4), pp. 458-477.

LES PRATIQUES HYBRIDES DE L'ENSEIGNEMENT DES TIC/C2I : EXPERIENCE DES INSTITUTS SUPERIEURS DES ETUDES TECHNOLOGIQUES EN TUNISIE : CAS DE L'ISET - CHARGUIA

Houda REKAYA HOUISSA
Technologue en Informatique industrielle - Correspondante C2i
Houda.rekaya@isetr.rnu.tn

Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Charguia – Tunisie
47 Rue des Entrepreneurs, Charguia II, 2035 Tunis Carthage

Résumé :
Dans cet article nous présentons un retour d'expérience sur la mise en place d'un dispositif d'apprentissage collaboratif hybride de la formation pour le Certificat en Informatique et Internet (C2i) au sein des Instituts Supérieurs des Etudes Technologiques (ISET) en Tunisie et particulièrement à ISET-Charguia.
Pour apporter des éléments de réponses à nos réflexions, nous nous appuierons sur les orientations des enquêtes et statistiques réalisées à ISET Charguia qui ont confirmé le rôle primordial de l'individu dans la réussite des interactions pédagogiques à distance.

Mots clés :
C2i, Tutorat, Formation hybride, dispositif d'apprentissage.

Abstract:
In this article, we will present a feed-back of the experience of implementing a hybrid, colaborative tutorial system to teach ICT/C2I within the Instituts Supérieurs des Etudes Technologiques (ISET) in Tunisia and particularly in ISET-Charguia. A hybrid scheme means a mixture of both attending and distance learning systems.
The new pedagogical experience helped us to focus on the role of both the teacher /tutor and the student/learner within the hybrid system, as well as the evaluation of how human skills (teachers and students) are adapted to the needs of the new system.
We will try to bring answers to the above mentioned questions based on statistics and surveys made at ISET-Charguia in order to confirm that the human factor has the primary role to make distance learning interactions a success.

Key words:
C2i (IT and Internet Certificate), tutorial systems, hybrid learning systems.

Les pratiques hybrides de l'enseignement des TIC/C2i : Expérience des Instituts Supérieurs des Etudes Technologiques en Tunisie :

Cas de l 'ISET-Charguia

INTRODUCTION

L'utilisation des Technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les universités est en perpétuelle croissance; *« elle est désormais perçue dans le monde entier comme une nécessité et une opportunité »* [Rogue 2009]. Cette introduction massive des TIC dans l'enseignement a porté de nouvelles méthodes de formation et d'apprentissage; les TICE. Et grâce à l'évolution monumentale des technologies des télécommunications, des applications d'enseignement à distance ont été créées. Cette situation a nécessité une normalisation de la formation des TIC qui a abouti à une certification des modules de l'informatique et de l'internet (C2i). Cette formation est assurée en présentiel, à distance ou mixte et doit garantir la maîtrise des nouvelles technologies, *« elle entraîne également la nécessité, pour les enseignants et les apprenants de maîtriser des nouveaux outils qui vont dorénavant gérer leur communication, la transmission des savoirs et la recherche d'information et références »* [Roussel 2007]. Il s'agit d'une formation qui se déroule *« dans un contexte particulier où les TIC sont utilisés à la fois comme l'outil et l'objet d'apprentissage »* [Karsenti 2001].

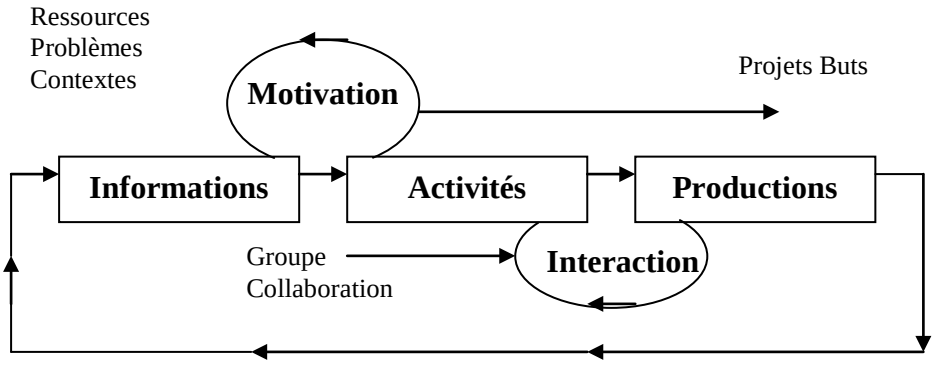
Dans ce cadre, nous présentons dans cet article un retour d'expérience sur la mise en place d'un dispositif d'apprentissage collaboratif hybride pour la formation du C2i au sein des Instituts Supérieurs des Etudes Technologiques (ISET) en Tunisie et particulièrement à ISET Charguia.

Un recensement des points forts et des points faibles de ce dispositif de formation hybride, qui se base essentiellement sur la qualité des ressources matérielles et humaines existantes, nous a permis d'identifier les problèmes rencontrés pour en proposer les solutions adaptées.

1-CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE

Pour la construction et l'évaluation de notre dispositif de formation, on a essayé d'adopter le modèle dynamique d'apprentissage de Lebrun. Ce modèle est centré sur les apprenants, il est défini par cinq composantes : Informations, Motivation, Interaction, Activités et Productions.

Figure 1 : Un modèle dynamique des composantes d'apprentissage [Lebrun, 2006]



Au centre trois composantes, l'étudiant manipule les ressources à travers les activités pour construire de nouvelles connaissances, *« les facteurs de motivation et d'interaction soutiennent, entraînent et valident cette transformation »* [Lebrun 2006].
Trois méthodes de formation sont possibles; l'enseignement présentiel, à distance ou hybride.
En effet, le modèle hybride est celui qui combine le présentiel; le regroupement physique des étudiants, et l'enseignement à distance sous forme d'activités pédagogiques déposées sur la plateforme de formation C2i (Moodle). *« Cette double modalité permet de varier les approches d'apprentissage, ce qui stimule la motivation de l'étudiant et permet surtout de régler certains problèmes de compréhension et d'acquisition de savoir-faire, caractéristiques de ce type d'apprentissage »* [Roussel 2007].
Le travail dans un contexte hybride, nous permet d'avoir des relations directes avec les apprenants en présentiel pour les aider à démarrer avec ce nouveau système, tout en travaillant à distance sur des activités d'apprentissage.
Pendant la séance présentielle, l'enseignant présente les concepts clés et les étudiants réalisent les activités et les déposent sur la plateforme de formation C2i. « *Chaque tuteur doit être présent dans la salle et connecté à la plateforme pendant une séance C2i fixée dans les emplois du temps* » [Charte qualité].

2-CONTEXTE DE LA FORMATION C2i

2.1-Réforme LMD et introduction de la formation C2i

La Certification Informatique et Internet (C2i) a été instaurée en 2005 afin de développer, renforcer et valider la maîtrise des technologies de l'information et de la communication. L'introduction du module PC2i (Préparation à la Certification Informatique et Internet) dans la formation initiale date de septembre 2006 avec la première vague des licences lancées dans certains établissements d'enseignement supérieur. Elle a été généralisée à l'ensemble des universités tunisiennes en Septembre 2008.

A cet effet, les Instituts Supérieurs des Etudes Technologiques ont démarré leurs premières licences en septembre 2008. Il y a eu, par conséquence, l'intégration du module PC2i. C'est un module transversal enseigné en première année Licence, et chaque établissement universitaire a la liberté de choisir le mode de formation présentiel, à distance ou hybride.

Actuellement, le C2i ne peut être délivré qu'après validation de l'aptitude à maîtriser les neuf domaines de compétences définis dans le référentiel que nous résumerons par l'utilisation concrète d'un ordinateur, une bonne maîtrise des logiciels bureautiques, la navigation et la recherche d'information sur Internet et l'utilisation optimale de ses services, une sensibilisation au droit et à la déontologie des TIC, la mise en pratique du travail collaboratif. Le foisonnement de toutes ces compétences à maîtriser n'est pas sans conséquence pour l'étudiant. *« Il est donc nécessaire de lui apporter une aide dans sa formation aux TIC d'une part, et dans sa préparation à la certification, d'autre part »*. [Roussel 2007]

2.2-Plateformes de la formation C2i

La plateforme utilisée pour la formation « C2i » est une application open source appelée *Moodle*. Elle fournit, comme la majorité des plateformes actuelles, toutes les informations sous forme de ressources (cours, présentation, liens..), favorise les interactions grâce aux forums de discussion, le « chat », et fournit les activités (activités pédagogiques, wiki, glossaire…) et la production (travaux, projets,…) *« Ainsi, selon les thèmes et objectifs d'apprentissage, les enseignants pourront recourir à des combinaisons d'outils davantage orientés vers l'information, l'action, la production et/ou l'interaction en vue de soutenir la motivation des apprenants »* [Lebrun, Mercenier 2009].

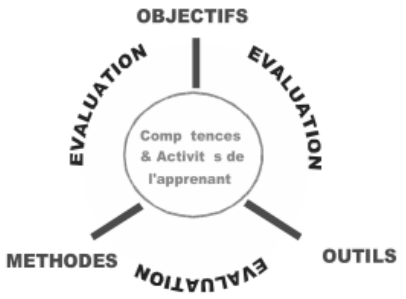
Outre la plateforme de formation deux autres plateformes sont proposées aux

étudiants : une plateforme de positionnement leur permettant de s'auto-évaluer et une plateforme d'activités contenant des activités relatives à toutes les compétences du référentiel C2i.

Nous pouvons distinguer deux types de ressources pour ce dispositif, d'une part les ressources matérielles telles que les salles d'accès à Internet fournis par l'Université Virtuelle de Tunis et les salles de TP; et d'autre part les ressources humaines constituées par les équipes pédagogiques (correspondants C2i, les enseignant-tuteurs C2i), les équipes techniques, les groupes d'experts et les responsables de l'établissement.

Ce dispositif est constitué d'une organisation cohérente entre les objectifs, les méthodes et les outils, sachant que Lebrun a défini le dispositif comme étant « *un ensemble cohérent constitué de ressources, de stratégies, de méthodes, d'outils et d'acteurs interagissant dans un contexte donné pour atteindre un but* » [Lebrun 2005].

Figure 2 : Concordance des objectifs, des méthodes et des outils [Lebrun 2006]



3-ASPECTS METHODOLOGIQUES

3.1-Questions de l'étude

Cette nouvelle expérience pédagogique nous a incité à axer nos réflexions sur la redéfinition du rôle de l'enseignant /tuteur et de l'étudiant/apprenant dans ce dispositif hybride, sur l'évaluation de l'adéquation des compétences humaines (enseignants et étudiants) aux exigences du nouveau système, car « *les nouvelles technologies, loin de remplacer l'homme, exigent de lui de plus en plus de compétences non seulement techniques mais aussi humaines et sociales* » [Jacquinot, 1993], et sur les actions et les mesures à mettre en œuvre pour réussir les pratiques hybrides de la formation en PC2i aux ISETs en Tunisie.

3.2-Cadre de l'étude

L'observation que nous avons menée concerne les pratiques hybrides dans l'enseignement des TIC, qui s'est déroulée durant l'année universitaire 2008/2009 à ISET-Charguia, pour des étudiants de la première année licence. La formation assurée est une auto-formation tuteurée pour l'enseignement du PC2i, en utilisant une plateforme d'enseignement collaboratif. Cette formation de masse (plus de 300 étudiants) nécessite la mise en place d'un dispositif de qualité qui répond aux attentes et aux objectifs du référentiel et du marché de l'emploi.

3.3- Démarche de l'étude

La démarche de cette étude est basée, d'une part, sur l'observation des pratiques des enseignants-tuteurs et des étudiants à travers l'analyse des statistiques fournies grâce à des outils de traçage sur la plateforme, et d'autre part sur l'analyse des résultats d'une enquête par questionnaire menée auprès d'un échantillon d'enseignants-tuteurs et d'étudiants.

3.3.1- L'analyse des statistiques fournies par la plateforme

L'objectif de cette analyse est d'observer l'usage des outils par les étudiants et les enseignants, et de vérifier le passage d'un apprentissage purement transmissive vers un apprentissage plus interactif centré sur l'apprenant.

Les activités qui ont pu être observées sont :

- Pour les étudiants : l'accès aux ressources, les activités, les dépôts des devoirs, la participation aux

forums, et l'utilisation du courrier électronique,

- Pour les enseignants : les réponses aux courriers électroniques, la correction des activités et la participation et l'animation du forum.

Des points forts et des points faibles sont dégagés en se basant sur des indicateurs d'évaluation.

3.3.2- L'enquête

L'objectif de cette enquête est d'évaluer le dispositif de formation C2i, en analysant les perceptions des étudiants quant à l'intégration de la plateforme dans le module PC2i , l'encouragement à l'apprentissage, la motivation, l'engagement pour travailler dans ce nouveau environnement, l'adéquation entre les besoins et les méthodes et outils disponibles, l'examen de l'existence d'une infrastructure matérielle minimale qui répond aux attentes des étudiants et finalement la certification.

L'enquête a été réalisée par le biais d'un questionnaire inspiré d'une évaluation du dispositif iCampus [Lebrun, 2006].

Le questionnaire était distribué aux étudiants de la première année Licence. Une échelle de cinq niveaux était proposée aux étudiants avec lesquelles ils doivent marquer leur accords (1– pas du tout d'accord, 2– plutôt pas d'accord, 3 – plutôt d'accord, 4– tout à fait d'accord, 5– l'énoncé ne s'applique pas aux séances).

182 étudiants des deux départements concernés par l'introduction de la formation PC2i, département Technologies de l'information et département Sciences économiques et gestion, ont participé à cette enquête soit un taux de représentation qui avoisine les 46%.

4 – RESULTATS

4.1- Analyse des statistiques fournies par la plateforme

La plateforme de formation est alimentée d'information sous forme de présentations, de supports de cours; d'activités relatives à chaque compétence du référentiel et des projets. Les outils d'interaction sont divers tels que les forums, les wiki et les échanges de courriers électroniques.

Nous avons remarqué très peu d'accès aussi bien des étudiants que des enseignants à la plateforme et aux ressources existantes.

Parmi les étudiants inscrits sur la plateforme, entre 20% et 32% déposent leurs travaux dans les espaces de dépôts des activités dans les délais. Uniquement 45% des étudiants ont participé aux sondages, et leur nombre est aussi faible quant à la participation aux forums de discussions, de l'ordre de 20%. Seulement 4% des étudiants ont déposé un travail pour les activités non notées.

Concernant les enseignants, la majorité d'entre eux (78%) considère que l'utilisation de la plate forme de formation Moodle est facile, mais malheureusement le taux d'accès et d'utilisation de la plateforme reste faible en moyenne : seulement 2%, le nombre d'accès pour 30% des enseignants, de 30% pour 50 % des enseignants et de plus de 60% pour 20% des enseignants.

A travers ces statistiques nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

- En travaillant dans un environnement hybride (80% présentiel et 20% à distance) l'étudiant rencontre son enseignant régulièrement, et il ne trouve plus un intérêt pour l'utilisation de la plateforme.

- Les salles informatiques en libre accès sont bien insuffisantes pour servir parfaitement les étudiants.

Bien que l'expérience soit récente, un premier bilan permet de nous montrer d'après les statistiques et en se référant au modèle de Lebrun des cinq composantes : (information, motivation, activités, interaction et production) que l'information est disponible, les activités aussi, mais ce qui nous manque c'est, peut être, la motivation de l'enseignant et de l'étudiant. Cette constatation sera considérée à travers les questions posées dans l'enquête.

4.2- Analyse des résultats de l'enquête

Les informations collectées ont été traitées en utilisant un logiciel de traitement informatique des données : SPSS. Dans ce travail nous nous sommes contentés d'un tri à plat.

L'analyse est réalisée de façon à exprimer l'évaluation de la formation PC2i en fonction de six repères à savoir :

* L'intégration de la plateforme dans le cours.
* L'encouragement à l'apprentissage
* Les méthodes d'enseignement
* Les outils
* Le matériel & l'accès
* La certification

4.2.1- L'intégration de la plateforme dans le cours

L'intégration de la plateforme dans le cours est mesurée à travers quatre critères : La valeur ajoutée de la plateforme par rapport au cours (C1), le remplacement des polycopies par les notes de cours sur la plateforme (C2), la qualité de formation (traduite par la question suivante : La plateforme de formation C2i n'apporte rien à la qualité de la formation) (C3) et le degré d'aisance lors de l'utilisation de la plateforme (C4).

Tableau 1 : Mesure de l'intégration de la plateforme dans le cours

	Département Technologies de l'information (TI)				**Département sciences économiques & gestion (SEG)**			
	Attitude négative		**Attitude positive**		**Attitude négative**		**Attitude positive**	
	Désaccord total	Désaccord	Accord	Accord total	Désaccord total	Désaccord	Accord	Accord total
C1	17,4%	8,7%	39,1%	29,3%	16,5%	20,9%	46,2%	14,3%
C2	8,7%	15,2%	32,6%	34,8%	18,7%	22,0%	31,9%	25,3%
C3	40,2%	29,3%	12%	13%	40,7%	20,9%	18,7%	14,3%
C4	15,2%	13%	35,9%	28,3%	15,4%	19,8%	22%	36,3%

La plateforme de formation « C2i » présente pour la majorité des étudiants des deux départements, 68,4% des étudiants du département TI et 60,5% du département SEG, une réelle valeur ajoutée par rapport au cours ainsi qu'une amélioration de la qualité de la formation.

Les étudiants se trouvent à l'aise en utilisant cette plateforme. Toutefois, 67,4% des étudiants du département TI et 57,2% du département SEG considèrent que les notes de cours sur la plateforme ne peuvent pas remplacer les polycopies.

4.2.2- L'encouragement à l'apprentissage

Six critères on été utilisés pour mesurer l'encouragement à l'apprentissage : la facilité d'apprentissage en utilisant la plateforme de formation (C1), l'apport des activités proposées par rapport au cours (C2), la motivation en utilisant la plateforme (C3), le gain de temps en utilisant la plateforme (C4), l'intérêt de l'enseignant quant à l'utilisation de la plateforme (C5), l'encouragement et l'aide de l'enseignant dans l'utilisation de la plateforme (C6).

Tableau 2 : Mesure de l'encouragement à l'apprentissage

	Département Technologies de l'information (TI)				Département sciences économiques & gestion (SEG)			
	Attitude négative		Attitude positive		Attitude négative		Attitude positive	
	Désaccord total	Désaccord	Accord	Accord total	Désaccord total	Désaccord	Accord	Accord total
C1	17,4%	17,4%	30,4%	25%	14,3%	17,6%	35,2%	28,6%
C2	16,3%	12%	37,0%	29,3%	7,7%	12,1%	35,2%	39,6%
C3	16,3%	15,2%	37%	21,7%	14,3%	11%	27,5%	41,8%
C4	27,2%	30,4%	19,6%	19,6%	30,8%	26,4%	14,2%	24,2%
C5	10,9%	9,8%	43,5%	30,4%	12,1%	16,5%	35,6%	28,6%
C6	17,4%	9,8%	19,6%	44,6%	11%	14,3%	29,7%	36,3%

La majorité des étudiants, 55,4% du département TI et 63,8% du département SEG, considèrent que l'utilisation de la plateforme a facilité leur apprentissage et les activités proposées apportent un plus au cours.
L'utilisation de la plateforme est motivante pour 58,7% des étudiants TI et 69,3% SEG. Sachant que 30,6% ne voient pas l'intérêt de cette plateforme et 26,2% ne sont pas motivés. D'un autre côté, plus de 50% des étudiants considèrent que le travail avec la plateforme fait gagner beaucoup de temps.
La majorité des étudiants (soit 73,9% TI et 64,2% SEG) voient que l'enseignant manifeste de l'intérêt pour l'utilisation de la plateforme, et ils les encouragent à l'utiliser, ce qui n'est pas traduit à travers les statistiques de la plateforme. Ceci peut être expliqué par la charge des enseignants et l'encombrement des groupes (un tuteur a la charge de plus de 2 groupes de plus de 30 étudiants chacun).

4.2.3- Les méthodes d'enseignement
Quatre critères sont définis pour mesurer le taux de satisfaction des étudiants par rapport à la méthode adoptée : déroulement du cours complètement à distance (C1), enseignement hybride entre le présentiel et à distance (C2), la méthode adoptée est une pratique enrichissante (C3) et intérêt de cette méthode (C4).

Tableau 3 : Mesure de la satisfaction des étudiants des méthodes d'enseignement

	Département Technologies de l'information (TI)				Département sciences économiques & gestion (SEG)			
	Attitude négative		Attitude positive		Attitude négative		Attitude positive	
	Désaccord total	Désaccord	Accord	Accord total	Désaccord total	Désaccord	Accord	Accord total
C1	20,7%	27,2%	16,3%	27,2%	29,7%	17,6%	23,1%	20,9%
C2	17,6%	13,2%	29,7%	34,1%	15,4%	15,4%	29,7%	34,1%
C3	11%	12,1%	28,6%	37,4%	9,9%	15,4%	25,3%	45,1%
C4	8,8%	15,4%	31,9%	36,3%	8,8%	18,7%	23,1%	41,8%

Presque 24% des étudiants sont totalement d'accord pour l'enseignement à distance de cette matière, et 64% favorisent plutôt le présentiel enrichi par le distanciel, c'est-à-dire l'hybride; qui est adopté dans notre dispositif.
Plus que la moitié des étudiants soit (66% des étudiants TI et 60,5% des étudiants SEG) considèrent que cette méthode hybride est une pratique enrichissante et intéressante.

4.2.4- Les outils de la plateforme
Deux critères pour définir l'avis des étudiants quant à l'utilisation des outils de la plateforme : faciliter d'utilisation des

outils (C1) et faciliter de travail en utilisant ces outils (C2).

Tableau 4 : Mesure de la satisfaction des étudiants des outils de la plateforme

	Département Technologies de l'information (TI)				Département sciences économiques & gestion (SEG)			
	Attitude négative		Attitude positive		Attitude négative		Attitude positive	
	Désaccord total	Désaccord	Accord	Accord total	Désaccord total	Désaccord	Accord	Accord total
C1	7,7%	19,8%	29,7%	34,1%	18,7%	16,5%	30,8%	29,7%
C2	9,9%	18,7%	31,9%	29,7%	13,2%	24,2%	30,8%	27,5%

Presque la moitié des étudiants (61,8% TI et 60,5% SEG) considèrent que l'utilisation des outils de la plateforme de formation est facile.
61,6% des étudiants TI et 58,3% des étudiants SEG voient que ces outils facilitent leur travail.
Cette perception positive de la facilité d'utilisation de la plateforme n'est pas traduite par le comportement effectif des étudiants. En effet, 76,1% des étudiants TI et 78% des étudiants SEG qui se connectent moins de deux fois par semaine et ce à partir des salles de TP de l'ISET C'est-à-dire durant les séances présentielles. Ceci peut trouver une explication dans la charge importante d'enseignements (plus de 13 matières par semaine) et le manque d'équipements informatiques pour offrir des salles d'accès libre.

4.2.5- Le matériel & l'accès

Pour mesurer la disponibilité du matériel nécessaire à la connexion nous avons utilisés trois critères à savoir : la possession d'un ordinateur et d'une connexion internet chez soi (C1), la suffisance des moyens mis lors des séances présentielles (C2) et la disponibilité du matériel en libre accès (C3).

Tableau 5 : Mesure de la disponibilité du matériel et la facilité d'accès

	Département Technologies de l'information (TI)				Département sciences économiques & gestion (SEG)			
	Attitude négative		Attitude positive		Attitude négative		Attitude positive	
	Désaccord total	Désaccord	Accord	Accord total	Désaccord total	Désaccord	Accord	Accord total
C1	29,7%	7,7%	17,6%	38,5%	30,8%	14,3%	15,4%	34,1%
C2	19,8%	16,5%	23,1%	30,8%	26,4%	24,2%	30,8%	13,2%
C3	12,1%	15,4%	24,3%	37,4%	29,7%	16,5%	27,5%	22%

D'après les résultats de l'enquête 56,1% des étudiants TI et 49,5% des étudiants SEG ont des ordinateurs et une connexion internet chez eux. Ils ne trouvent, donc, aucune difficulté pour accéder à la plateforme. Pourtant le taux d'accès demeure encore faible parmi cette catégorie.
D'un autre côté, presque la moitié des étudiants soit (49%) considèrent que les moyens mis à leurs dispositions à l'institut sont insuffisants pour les séances présentielles, ainsi qu'en libre accès (C2 et C3). Ceci représente les étudiants qui n'ont pas d'ordinateur et de connexion internet (49,4%) qui se sont exprimés de la sorte.

4.2.6- La certification

Quatre critères sont utilisés pour mesurer l'intérêt des étudiants quant à la certification : l'importance de la certification pour eux (C1), l'envie de passer la certification (C2), l'objectif de la formation est de réussir le module PC2i (C3), ou bien de réussir la certification (C4).

Tableau 6 : La certification

	Département Technologies de l'information (TI)				**Département sciences économiques & gestion (SEG)**			
	Attitude négative		**Attitude positive**		**Attitude négative**		**Attitude positive**	
	Désaccord total	Désaccord	Accord	Accord total	Désaccord total	Désaccord	Accord	Accord total
C1	4,4%	5,5%	25,3%	52,7%	8,8%	13,2%	25%	46,2%
C2	9,9%	13,2%	36,3%	30,8%	9,9%	18,7%	34,1%	29,7%
C3	4,4%	11%	26,4%	48,4%	4,4%	7,7%	26,4%	50,5%
C4	5,5%	4,4%	18,7%	54,9%	8,8%	11%	26,4%	42,9%

Presque la majorité des étudiants des deux départements soit (78% TI et 71,2% SEG) voient que la certification est importante et elle ouvre de nouveaux horizons pour eux (Emploi, études...) (C1). C'est ainsi que plus que la moitié (67,1% des étudiants TI et 63,8% des étudiants SEG) veulent passer la certification (C2). Pour les trois quarts des étudiants, l'objectif de cette formation est de réussir aussi bien le module que la certification.

4.2.7 - Appréciation globale

Pour mesurer le taux de d'appréciation globale des étudiants nous avons défini deux critères : le degré d'appréciation de cette expérience (C1) et l'accord ou le désaccord pour ces changements (modernisation de l'enseignement) (C2).

Tableau 7- Appréciation globale

	Département Technologies de l'information (TI)				**Département sciences économiques & gestion (SEG)**			
	Attitude négative		**Attitude positive**		**Attitude négative**		**Attitude positive**	
	Désaccord total	Désaccord	Accord	Accord total	Désaccord total	Désaccord	Accord	Accord total
C1	3,3%	14,3%	33%	41,8%	8,8%	14,3%	39,6%	28,6%
C2	10%	8,9%	28,9%	40%	13,3%	18,9%	26,7%	32,2%

Globalement le bilan de satisfaction montre que 74,8% des étudiants TI et 68,2% des étudiants SEG sont satisfaits pour l'intégration d'un dispositif hybride de formation dans l'enseignement du module PC2i. Plus que la moitié des étudiants soit (63,9%) sont d'accord pour ces changement et pour la modernisation de l'enseignement.
L'analyse des résultats de cette enquête montre que presque la moitié des étudiants, voire plus, sont motivés et veulent travailler dans un environnement hybride où on combine l'enseignement présentiel et l'enseignement à distance.

Toutefois, cette perception positive de ce dispositif quant à l'intégration de la plateforme dans le cours, l'encouragement à l'apprentissage, les méthodes et les outils utilisées n'est pas traduite par le comportement effectif des étudiants sur la plateforme et ce en nous référant aux statistiques fournies par cette dernière (voir ci-dessus). Ceci peut être expliqué par le rôle passif d'un étudiant dans un cadre d'enseignement présentiel.

En effet, nous avons remarqué un taux élevé pour l'assistance à toutes les séances présentielles par rapport au nombre de connexion à la plateforme. De même pour le cas des enseignants qui assurent un cours présentiel correctement, mais négligent la connexion à la plateforme (Les taux enregistrés sont assez faibles). « *L'expérience montre que ces changements d'un mode traditionnel à un mode nouveau, passent par différentes phases : une phase d'assimilation, où les nouveaux outils sont utilisées comme les anciens, une phase d'accommodation…il en va de même pour la manière dont les professeurs utilisent les nouveaux outils…* » [Lebrun, 2004].

L'analyse des résultats statistiques et des enquêtes nous montre qu'on doit redéfinir le rôle de l'enseignant tuteur et de l'étudiant apprenant dans ce dispositif hybride, sur l'évaluation de l'adéquation des compétences humaines (enseignants et étudiants) aux exigences du nouveau système. On doit mettre l'étudiant au centre du dispositif de formation; et motiver l'enseignant pour l'utilisation de la plateforme.

5-PROPOSITIONS D'AMELIORATION

Les résultats présentés et analysés dans le paragraphe précédent nous ont permis d'établir un ensemble de propositions qui peuvent permettre de palier aux points faibles du système actuel.

Nous avons remarqué que la mise en place de la plateforme de formation n'est pas suffisante en elle-même si elle n'est pas accompagnée des usages pédagogiques adéquats. Ainsi l'utilisation de cette nouvelle méthode d'apprentissage nécessite le développement de nouvelles compétences pédagogiques chez l'enseignant tuteur *« il s'agit d'un obstacle majeur au développement des usages du numériques dans l'enseignement »* [Pécresse, 2007]

La motivation par la note d'évaluation pour les étudiants n'apparaît pas comme un élément assez suffisant pour stimuler l'utilisation de la plateforme. Nous devons redéfinir le rôle que doit jouer l'étudiant, en lui donnant davantage un rôle participatif. Ceci peut se faire, par exemple, par la construction interactive des cours et des présentations avec les étudiants, en s'appuyant sur les concepts de la pédagogie active. L'étudiant doit être une force de proposition et non plus un élément passif. Il doit être au centre du dispositif de formation.

Nous avons aussi remarqué que les étudiants donnent beaucoup plus d'importance à la réussite du module PC2i qu'à l'obtention de la certification. Cette dernière n'est pas assez importante aux yeux des étudiants (35%). Afin de mieux faire connaître la certification aux étudiants des forums autour du sujet doivent être impérativement mis en place.

En créant d'autres salles pour l'accès libre des étudiants, on peut réduire le nombre de séances en présentiel et par la suite encourager plus le travail à distance. Ceci permettra de favoriser les échanges, la communication, la recherche de l'information et le travail collaboratif. Ces derniers points représentent les compétences (B2, B3, B6, B7, A1 et A2) du référentiel national

Il faut, donc, sensibiliser les étudiants sur l'intérêt du travail collaboratif qui va enrichir leurs pratiques d'échange et d'apprentissage et

sensibiliser l'enseignant de son nouveau rôle, de conduite de groupe au suivi individuel.
L'étude menée, nous permet de dire que le choix du modèle hybride paraît convenable dans le contexte de l'ISET-Charguia. C'est un dispositif très flexible qui permet de donner une plus grande autonomie à l'étudiant. Il est important de remarquer que le rôle de l'individu dans ce dispositif d'enseignement reste central.

CONCLUSION

Nous pouvons conclure que la réussite d'un dispositif hybride de formation est conditionnée par la motivation de l'enseignant. Les résultats de l'étude statistique montrent que plus les enseignants utilisent la plateforme de formation, plus ils évoluent et plus leurs étudiants deviennent motivés entrainant ainsi un engagement plus actif dans leur apprentissage.

Il faut, donc, donner à l'étudiant un rôle plus participatif dans l'acquisition et le développement de ses connaissances. Il s'agit d'une formation basée sur un dispositif d'apprentissage collaboratif hybride qui garantie sa réussite par un engagement réel et une implication de la part de l'étudiant et de l'enseignant.

BIBLIOGRAPHIE

Charte qualité (2008). « Charte qualité du C2i » version 1 Djerba 2008, Disponible sur : *http://perso.univlyon2.fr/~bonucci/IMG/pdf/CharteQualitéDjerba2008*

Jacquinot, G. (1993), « Apprivoiser la distance et supprimer l'absence : les défis de la formation à distance ». Revue Française de pédagogie, 1993, n°102, pp55-67

Karsenti, T. et Larose, F. (2001), « TIC et pédagogies universitaires. Le principe du juste équilibre. Les TIC…au cœur des pédagogies universitaires » Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec, 2001.

Lebrun.M. (2006), « Vers un modèle d'apprentissage pour un eLearning de qualité », IPM – UCL Disponible sur :

http://www.claroline.net/dlarea/accu/2006/slides/Presentation.Marcel.lebrun.2.pdf .

Lebrun, M (2005), « e-Learning pour enseigner et apprendre – allier pédagogie et technologie », *Editions Academia-Bruylant*.

Lebrun, M. et Mercenier, P. (2009), « Plate-forme eLearning, développement pédagogique des fromateurs et qualité des enseignements ». Disponible sur : *http://telsup.univ-mrs.fr/telechargeables/intervenants/suite/Lebrun-Mercnier_2.pdf* . *(Consulté le 24.04.09)*

Rogue, É. (2009), « Les TICE et leurs usages dans les processus éducatifs Comment développer l'autonomie de l'élève? » [En ligne]. *Disponible sur: http://www.infobourg.fr/sections/chemises/afficheChemise.php?idChemise=51&id=12910* (consulté le 10.04.09)

Roussel, B. et Compte, C. (2007), « Les problématiques d'une massification de la Certification Informatique et Internet (C2i) », Colloque TIC Méditerranée 2007 - Marseille.

Zitouni.S, Ezzina.R (2007), « Mesure de l'effet des variables individuelles sur l'intensité d'adoption de l'EAD par les étudiant tunisiens : approche par la théorie du comportement planifié », *Colloque TICE Méditerranée 2007*- Marseille

PECULIARITIES OF ONLINE LEARNING COMMUNITIES USE OF THE LANGUAGE. ANALYSIS OF FORUM INTERACTIONS OF TWO E-MODULES AT THE UNIVERSITY ROMA TRE.

Antonella Poce,
Researcher in Experimental Pedagogy
poce@uniroma3.it - +39 06 5733 9666

Adresse professionnelle
Università di Roma Tre ★ Roma -Italia★ Via della Madonna dei Monti 40 -00154

Sommario :L'obiettivo principale del presente contributo è analizzare il ruolo della linguaggio nell'ambito delle comunità di apprendimento in rete. Come Afferma Wenger (1998, p. 52), c'è comunità di apprendimento quando un gruppo di persone condivide gli stessi interessi ed intraprende e condivide azioni comuni. La funzione della lingua è fondamentale all'interno del processo di "negoziazione del significato" che avviene nella comunità. Se il linguaggio, e l'uso situato del linguaggio, in particolare, è importante per qualsiasi gruppo, diviene essenziale in una comunità di apprendimento online, sia allo scopo di creare un repertorio comune sia per produrre conoscenza vera e propria.

Summary : The main purpose of this contribution is to analyse the role of language within online learning communities. As Wenger (1998, p. 52) states, there is a community of learners where a group of people share the same interests, and according to those common interests, engage in shared actions. The function of language is fundamental within the process of "negotiation of meaning" that happens within the community. If language, and situated use of language, in particular, is important in any community, it becomes essential in an online learning community, both to create a common repertoire and to produce knowledge.

Key words : language, technology, online community, interaction, learning.

Parole chiave: linguaggio, tecnologia, comunità in rete, interazione, apprendimento.

Peculiarities of Online Learning Communities Use of the Language. Analysis of forum interactions of two e-modules at the University Roma Tre.

The problem investigated here is to identify which are the special features of online language of communication, within online communities of learners.

To this aim, forum interactions carried out at two online modules, supporting the face-to-face one of *Experimental Pedagogy and Museum Education* – course of *Primary Education* – University Roma Tre, are analysed, taking into consideration typical aspects of asynchronous communication (Crystal, 2001).

1 - THE ROLE OF LANGUAGE WITHIN LEARNING COMMUNITIES

Internet allows the existence of communities made of subjects coming from all over the world, who share the same interest in learning and who can meet and grow together. Either online or not, any learning community can be referred to the one Wenger[1] and Lave, in 1991, for the first time, called "community of practice".

According to Wenger[2] (1998), three are the essential conditions to be a community of practice:

- to share *mutual engagement;*
- to be engaged in a *joint enterprise*;
- to have a shared *repertoire* of facts and actions.

It is clear in Wenger's work that language has an implicit importance in the process of meaning making. In fact, if one investigates Wenger's idea of the creation of meaning, it can be realised that it is strictly linked to the experience of everyday life each of us is involved in[3].

Meaning is the product of a process, of an engagement we experience by living. When we talk, we act, we think, we try to solve problems, we produce meaning and the process we perform is defined by Wenger as *the negotiation of meaning*[4].

There are different elements involved in the process and *negotiation* implies interpretation and action, taking into account that these two constituents are not separate entities but they are part of an ongoing process. This process is made up of two ways of acting: *participation* and *reification*.

Participation refers to the establishment of relations with other subjects, while *reification* means "making into thing".(Tusting, 2005). As it can be argued, language plays a key role in particular when the *reification* of meaning is concerned.

When Wenger (1998, p. 83) speaks of the creation of a joint repertoire within the community, he thinks that it should include: "routines, words, tools, way of doing things, stories, gestures, symbols, actions concepts", most of these items are of linguistic nature.

Tusting (2005) reminds that one of the ways of recognising if a community has reified one element of its repertoire is to see if a name has been given to that particular situation, object, characteristic and this process of naming is one of the most revealing actions in the procedure of *reification*.

Within the community the exchange of experiences, the contribution that each member brings in, in one word the development of knowledge, happens thanks to the use of the language.

---

[1] Etienne Wenger is one of the main experts on communities of practice. He has been a pioneer of research on this field of interest. He is the author together with lave of the book, issued in 1991 *Communities of Practice*, where for the first time the topic has been developed.

[2] Wenger (1998), p. 73.

[3] Wenger (1998, p.51).

[4] Ibidem, p. 53.

Analysing this language could help the understanding of the mechanisms through which the community is constituted, lives and grows up.

It must be underlined that to clarify the role of language within a community it is important to understand also its links with other social processes. Language is one of the principal semiotic elements of social practice which is made of semiotic and non-semiotic components.

According to Fairclough[5] (1999) this means that all practices combine physical and symbolic resources. As Tusting (2005) underlines, "four are the significant different types of elements which are articulated in social practices and these are: semiosis, material activity, social relations and individual persons (minds, intentions, desires and bodies)". Different sources (Harvey 1996, Fairclough and Wodak 1997, Fairclough 2003) agree that language is the tool to understand certain social relations.

2 - THE CHARACTERISTICS OF LANGUAGE WITHIN THE COMMUNITY

So far, we have been dealing with negotiation of meaning and with the role of language within the that process. As we have seen there is a relation between language and the other elements of social practice. This relation may help revealing the main characteristics of the use of language within the community. According to Tusting (2005), language, in fact, is able to internalise the other elements. To show how this happens, Tusting refers again to Fairclough who identifies three key functions that language fulfils:

- *representation* (when language is used to represent the world in the same way);
- *identification* (when language is used to express personal and social identities);
- *action* (when language is itself part of what is going on, the action of the event).

According to the function of language, labels are given as:

- *discourses* (potential ways of representing things);
- *styles* (potential ways of expressing identity through language)
- *genres* (potential ways of using the language in the situation)

If we analyse the texts produced within a community according to the categories conceived by Fairclough (2003), we may have a better understanding of the relationship between language and other social processes and between local interaction and broader social structures.

As regards the focus of the present contribution which is the analysis of the language used in online communities, the tool offered by Faiclough (2003) will be taken into consideration, especially to see which are the differences employed when students are engaged in collaborative assignment production or in peer to peer interaction.)

3 - PECULIARITIES OF ONLINE INTERACTIONS

As Crystal (2001, p.25) states "the Internet is an electronic, global, interactive medium and each of these properties has consequences for the kind of language found there."

The fact that interaction on the Net occurs through an electronic medium naturally constrains the parts involved in the interaction itself to be linguistically limited. Being

---

[5] Norman Fairclough is emeritus Professor of Linguistics at Lancaster University. He is one of the founders of critical discourse analysis, a branch of sociolinguistics or discourse analysis that looks at the influence of power relations on the content and structure of writings. Fairclough's line of study, also called *textually oriented discourse analysis* or TODA, to distinguish it from philosophical enquires not involving the use of linguistic methodology, is specially concerned with the mutual effects of formally linguistic textual properties, sociolinguistic speech genres, and formally sociological practices. The main thrust of his analysis is that, if —according to Foucaultian theory— practices are discursively shaped and enacted, the intrinsic properties of discourse, which are linguistically analysable, are to constitute a key element of their interpretation. He is thus interested in how social practices are discursively shaped, as well as the subsequent discursive effects of social practices (source: http://en.wikipedia.org/wiki/Norman_Fairclough).

connected online allows certain possibilities but forbids others and therefore not always the expectations of the users meet the nature of the medium.

Crystal (2001, p.26) finds out the problem:

> The heart of the matter seems to be its relationship to spoken and written language. Several writers have called the Internet language "written speech" and Wired Style advises: "write the way people talk".

The language of the Net is in fact a mixture spoken and written language and the result is a product which contains the influences of people coming from extremely different places and contexts. Nevertheless, the nature itself of the language makes it interesting to be analysed especially because, presenting characteristics belonging to both the speech and writing spheres, it affects also the evolution of traditional written and spoken language. Some of the written products that we find on the Web share the same characteristics of any paper writing, while other functions of the medium bring it closer to speech interactions.

If we think of emails, we realise, in fact, that they are transient (they can be deleted anytime), they depend on the active participation of the sender and the receiver (they are written to expect or give a response), and they tend to be presented using the features of spoken language. Even on chat, where people are supposed to "speak" in a more direct way, one has to write not to speak.

Crystal (2001, pp.32-33) highlights the mayor differences between face to face and online interaction:

- the lack of simultaneous feedback;
- the rhythm of a web interaction is very much slower than that found in the speech situation;
- the larger the number of participants involved in an interaction the worse the situation becomes.

What Crystal essentially underlines is the fact that interaction mediated by the presence of the computer forbids the effectiveness of face-to-face interaction, therefore some of its peculiar features must be reproduced someway also on the Net, if we want to get closer to face-to-face situations.

Even if on the web one "writes as he talks" a lot of the prosody and paralanguage of speech is missing.

Very often, the meaning of what we say is expressed by the way we say it, through the intonation, the stress, the speed, the rhythms, the pauses and the tone of the voice (Dery 1993).

The need to reproduce these aspects of communication on the Net favoured the rise of what Crystal (2001, p.37) calls "emphatic conventions" and he gives some examples for them:

All capitals for shouting:	I SAID NO
Letter spacing for loud and clear:	W H Y N O T
Word/phrase emphasis by asterisks:	The *real* answer

Anyway the above conventions are not always so effective, first of all because not everyone knows the rules of the game. Other tools of the sort are used to reproduce kinesic and proxemic aspects of conversations. There are for instance the so called smyleys: combinations of keyboard characters designed to show emotional facial expressions. There are various sets of them but the best known worldwide are the following:

Pleasure or positive feeling	: -) or :)	☺
Sadness or negative feeling	: - (or : (	☹

Different authors (Dery 1993, Witmer 2000, Crystal 2001) agree in considering that their use is more related to the establishment of a relationship between the subjects involved than that of clarifying meaning.

Another way of reproducing kinesic and proxemic features on the Net is that of putting abbreviated words in brackets to mean a certain reaction:

<g>	Grin, used to react to a funny message

As already mentioned, the use of these devices to get closer top speech peculiarities, far from

reaching its original objective, helps the creation of a bound group when a community is established.

What Wenger stated as regards the repertoire of facts and actions that need to be created in presence of a community of practice is performed on the Web also by the use of the above conventions.

From what has been highlighted above, one might argue that online interactions, though aiming at reproducing face-to-face situations, fail to reach successfully the aim.

What is interesting however is the fact that if online interactions are not close to speech interactions, they are not either comparable to conventional writing (Crystal , 2001).

Considering, therefore, that the language of the Net is neither speech nor writing, but it contains elements of the one and of the other, we might say together with different authors (Baron 2000 and Crystal 2001) that it should be taken as a third medium, peculiar of the new era we are living today.

4 - HYPOTHESES, METHODOLOGY AND INSTRUMENTS OF ANALYSIS

In the previous paragraph, a description of the main peculiarities of online use of the language has been given in order to find out possible cues, studying the characteristics of the forum interactions carried out in the online modules of *Didattica e Progettazione delle Attività Educative* - DIPAE ("Teaching and Education Project") and of *Sviluppare la Capacità di Comprensione della Lettura* – SCCL ("Development of Reading Skills")[6].

First of all it is necessary to spend a few words on the above modules, which support the face-to face course of *Experimental pedagogy and museum education* at the Faculty of Primary Education – University Roma Tre.

Each of the above module, worth 2 CFU (credits), started in November 2007 and ended with the final examination in February 2008. The modules were assimilated to the so called "Laboratories", compulsory activities in number of 2 for every subject area of study. The possibility to gain the above mentioned 2 CFU (credits) attending online favoured participation and in fact DIPAE registered 401 enrolments and 339 were the students of SCCL.

Activities for each module were organised in 3 teaching units and 9 formative tests (3 multiple choice, 3 filling the blanks and 3 matching). Students had to pass all the formative tests in order to be admitted to the face to face examination. The table below reports final results:

DIPAE	
Enrolled	Successful students at the final exam
401	203

Table 1

SCCL	
Enrolled	Successful students at the final exam
339	196

Table 2

The electronic platform, designed for the teaching activities, provides also a space devoted to forum discussions. Participation in the forum in free and no extra credit is gained, taking part in any interaction.

Considering all the above, the hypotheses of research to be tested were conceived as follows:

Hp1= If a peculiar and finalised kind of language is developed within an online community, it is the consequence of the creation of a community of practice and the use of the same kind of language implies particular aspects of social interactions.

Hp2= If social activities on the web are developed through a peculiar use of the language, learning attainment is influenced.

From a first enquiry of the activity performed on the forum sessions, it might be realised that students gave rise in both the teaching environments to a place where to share the experience they were engaged in. There they could clarify doubt about content of teaching units, get extra information, gain cues to solve online tests.

[6] From now on the two modules will be referred to as DIPAE and SCCL.

I considered interesting to analyse the way interactions were conducted in the forum for a series of reasons:

1. to see if participants in the module had given rise to a real community of learners as Wenger conceived it;
2. to verify which could be the relation between the kind of language used in the forum and the social aspects of the interactions performed on the learning environment;
3. to understand if "getting closer", thanks also to the linguistic patterns used on the Net, could have any influence in learning attainment (improvement of learning).

To develop the above research issues I carried out mostly qualitative analyses.

First of all, driving back to the classification of the key functions of the language identified by Fairclough (2003), I studied the postings of the students of both modules to see which were the functions adopted. This operation allowed to focus on the aim of interactions and to understand better the relation between social context and use of the language.

Then, having pointed out some peculiarities of the tool of communication in use in the forum areas, I registered the frequencies of the above features. This procedure has been carried out taking into account the results of a previous work conducted by John Paolillo[7] in 1999. The author, starting from the consideration that social network relations are recognised as the principal vehicle of language change, analysing the interactions occurred in a virtual community group, found out that communication on the Net can be more revealing than that offline because "a more detailed and fine-grained information about social contacts can be obtained" (Paolillo, 1999, p.1).

[7] John Paolillo is a Associate Processor of *Information Science* and of *Linguistics* at the Indiana University in Bloomington (US). His research interests are the following: Sociolinguistics and language acquisition, computational linguistics, second language acquisition, and South Asian languages.

In my work of analysis, I considered the following language patterns:

- use of informal expressions, strengthening the ties among participants;
- use of thematic words related to the final examination (test, question, final exam, marks etc.);
- use of contracted words (nn=non=not);
- use of nicknames (ciully87 instead of name and surname);
- use of modified words and symbols (xké = Perché= Why; … - ????=emphasis on doubts; etc.).

5 - COLLECTION OF DATA AND MAYOR FINDINGS

The forum area of DIPAE registered, in the period November 28th 2007 – February 17 2008, fifty (50) postings and thirty-six (36) answers. Thirty-eight (38) people participated. The table below summarises the frequencies of the linguistic patterns mentioned in the previous paragraph.

DIPAE	
Informal expressions (e.g. "Hi guys", "…me neither", "…me too" , "good luck", "kisses"etc.)	50
Words referring to the final exam	73
Contracted words (nn=non=not; sn=sono=are etc.)	16
Modified words and symbols (xkè=perché=why; ke=che=that; ????= strong doubt; use of capital letters to emphasise)	81
Nicknames	29

Table 3

As regards the module SCCL, its forum area, active from November 11th 2007 to February 21st 2008, registered 30 participants, 30 postings and 27 answers. The summary of data is given in the table below:

SCCL	
Informal expressions (e.g. "Hi guys", "…me neither", "…me too" , "good luck", "kisses"etc.)	22

Words referring to the final exam	52
Contracted words (nn=non=not; sn=sono=are etc.)	4
Modified words and symbols (xkè=perché=why; ke=che=that; ????= strong doubt; use of capital letters to emphasise)	23
Nicknames	15

Table 4

The first evidence, deriving from the reading of the postings on the forum area of both the modules, is related to the creation of a community of learners, as Wenger conceived it, i.e. a place where the group shares *a mutual engagement, a joint enterprise and a repertoire of facts and actions*.

Participants, in fact,

- show that they are engaged to fulfil a common aim: the acquisition of the 2 CFU –credits- available;
- are carrying out a joint enterprise: taking and passing a final examination;
- have developed a repertoire using peculiar features of online language.

The following message posted on the DIPAE forum are representative of the above points:

Oggetto	no!!!
Autore	**Veronica**
Data	28-12-2007, ore 19:08:41
Messaggio	aiuto la prova 3 e 4 non riesco proprio a superarle!!!! (*Help, I really can't pass tests 3 and 4!!!!!)*
Risposte	
Autore	**ciully87**
Data	28-12-2007, ore 19:57:00
Messaggio	ciao...ti ho amndato le risposte della prova 3 sull'e-mail...la prova 4 nn so farla neanke io...infatti mi manca quella e anke la 2...nn è ke potersi mandarmi le risposte di quest'ultima?grazie *(Hi... I sent you the answers of n.3 on your email...I can't find the solution of test 4 either... in fact I miss that and n.2 too... couldn't you send me the answers of this last one? Thank you.)*

Table 5

Same evidence emerges from the postings on SCCL forum interactions and another example is given below.

Oggetto	le unità
Autore	**Alessiac**
Data	2-12-2007, ore 14:52:32
Messaggio	ciao a tutte ragazze...io ho provato a svolgere solo due prove e le ho superate...però penso che sia più indicato terminarle tutte e poi cominciare a studiare le unità perchè la prova finale in presenza riguarda quelle e non le prove di verifica che invece sono solo esercitazioni...o no??? *(Hi girls...I tried to solve two tests and I passed them... but I think that it would be better to end everything and start studying the teaching units because the content of the final exam is concerned with them and the others are only formative... correct?)*
Risposte	
Autore	**valevale**
Data	2-12-2007, ore 18:42:47
Messaggio	Io ho finito oggi le prove di verifica... e sono d'accordo con te... inizio ora a studiare le unità per la prova in presenza di Febbraio! *(I took all the online tests and I agree with you ... Now I start studying the teaching units for the final exam in February.)*
Autore	**alessiac**
Data	3-12-2007, ore 23:50:44

Messaggio	Ok grazie mille!!!Allora continuerò su questa strada anche io... *(Ok, thank you!!! I'll keep on the same way too)*
Autore	**Tonale**
Data	10-12-2007, ore 15:16:23
Messaggio	Scusate ma a me sembra che sia necessario prima capire le unità didattiche e poi fare i test di verifica. Per es. i test che trattano il punto di vista prevedono la conoscenza delle informazioni presenti nella unità didattica relativa. ciao! *(Sorry, but to me it is necessary to understand teaching units first and then take the tests. Eg. Tests dealing with point of view imply contents present in the related teaching units.)*
.	
Autore	**Alessiac**
Data	10-12-2007, ore 19:47:09
Messaggio	boh vabbè io comunque le ho passate tutte quindi prima o dopo è uguale!!! CIAO CIAO *(Boh, ok, anyway I passed them all so before or after it's the same!!! BYE BYE)*

Table 6

As one can see from the examples of the postings, participants are eager to finish their tests to be admitted to the final face-to-face exam. They share the same purpose and are engaged in the same enterprise, searching for help and helping each other, trying to solve the most difficult tests. The creation of a repertoire is well described by the use of those linguistic patterns previously identified (contracted words, use of symbols and modified words, of nicknames and of field words related to the final exam).

If one takes into account Faiclough classification, it seems clear that the main function language serves here is that of *action*, where language becomes part of what is going on, performing the action of reaching the particular aim of passing the final exam of the module.

Social interaction, therefore, allows the creation of a real linguistic *genre* as Fairclough defines it.

Concerning contents of the teaching units, they have been treated differently. In the module of DIPAE, a thematic forum has been created spontaneously by the students and it registered the participation of 56 students, 46 postings and 110 answers. In the module of SCCL no thematic forum arouse and just two of the postings on the forum area dealt with content issues.

In the DIPAE thematic forum, students proposed subjects related to the contents of the teaching units and asked for comments and opinions of the others. Reading through the various postings the main finding is connected to the change of the function of the language as described by Fairclough (2003).

Language patterns disappeared (slang expressions, contracted and modified words etc.) and, if on the free section of the forum the identified function of the language was "action", being here the purpose of interactions that of developing thematic issues raising the interests of colleagues, the function becomes "representation", i.e. language used to represent the world (Fairclough 2003) and the label assigned is that of discourse.

Here it is an instance extracted from the thematic forum under discussion:

Oggetto	Ma quale Valutazione? (*What evaluation?)*
Autore	**paolab**
Data	7-2-2008, ore 22:11:38
Messaggio	Oggi la programmazione e la valutazione sono contestuali, complementari e interconessi secondo una visione sistemica dei processi di insegnamento/apprendimento, resi possibili dalle diverse fasi valutative. La valutazione puo' essere considerata esaustiva? Completa e/o oggettiva? Credo che anche i docenti devono verificare se il loro modo di programmare, progettare e insegnare (aggiungerei suscitare l'interesse!) e' oggettivamente efficiente ed efficace a seguito della verifica dei livelli

	raggiunti dagli alunni. (Today design and evaluation occur at the same time, are complementary and strictly connected according to a systemic vision of the teaching and learning processes, made possible by the different evaluation phases. Can we consider evaluation a comprehensive process? Is it complete and objective? In my opinion also teachers should test if their way of planning, designing and teaching (I would add motivating!) is objectively efficient and effective, after the analysis of the results of their pupils.
Risposte	
Autore	**gabry1971**
Data	7-2-2008, ore 22:41:12
Messaggio	Beh.. se la valutazione fosse esaustiva, completa e/o oggettiva, il sistema scolastico sarebbe perfetto. Se l'efficacia della valutazione fosse vissuta dai docenti come il complemento delle proprie competenze didattiche/educative e della capacità di suscitare interesse, il sistema valutativo funzionerebbe al meglio. (Well... if evaluation would be comprehensive, complete and/or objective, the school system would be perfect. If teachers could understand the effectiveness of evaluation as part of their teaching and motivating competences, the evaluation system would improve.)
Autore	**Zoetta**
Data	8-2-2008, ore 22:08:43
Messaggio	Oggi non si fa altro che parlare di programmazione e valutazione ai fini di una buona didattica; mi chiedo quanti docenti facciano una programmazione individualizzata tenendone poi conto nella fase valutativa. Credo che all'interno di una classe eterogenea per provenienza culturale, sociale ed economica, un buon insegnante debba riuscire a comprendere e prendere in considerazione una serie di fattori che prescindano dalla didattica. *(Today we do not do anything else than speaking of designing and evaluation to produce better teaching. I wonder how many teachers design individualised teaching taking it into account in the assessment phase. I think that within and heterogeneous class as regards cultural and economic background, a good teacher should include a series of factors that leaves aside teaching).*

Table 7

3 - FINAL REMARKS

The work that has been presented here refers to different aspects of human communication and tries to investigate also how communication influences learning in particular environments.

I started mentioning Wenger's theory about communities of practice in order to explain what sort of learning community I referred to and which could be the role of language within the above sort of communities.

When Wenger (1998, p. 83) speaks of the creation of a joint repertoire within the community, he thinks that it should include: "routines, words, tools, way of doing things, stories, gestures, symbols, actions concepts", most of these items are of linguistic nature. Moreover, language has strong links with other social processes. Language is one of the principal semiotic elements of social practice which is made of semiotic and non-semiotic components.

According to Fairclough (1999) this means that all practices combine physical and symbolic resources.

This aspect is useful to clarify some of the peculiarities that language acquires in online learning environments, especially when we turn to the analysis carried out by Crystal, where meta-linguistic value of the symbols used on the Internet is essential to understand why Internet language is "written speech" (2001, p.26) as he says.

The analysis that has been carried out on the two online modules mentioned above represents a preliminary study and there is space for development of further investigation, but, according to the findings, it emerges that a peculiar and finalised language has been

performed within the students community and that social interactions exist because of a mutual engagement, whose strength justifies the community itself.

The use of the Internet language, moreover, seems to help students in learning, because, through it, they search and obtain responses to their doubts and difficulties.

In summary, considering the activity carried out on the modules observed:

- the main function the language serves in both the free sections of forums analysed is action (Fairclough 2003), meaning that it is the tool to perform a peculiar social activity;
- participants are engaged to fulfil a common aim and have developed a peculiar repertoire creating a real community;
- social interactions made possible also by using peculiar features of online language helped clarifications on content issues and therefore influenced learning attainment.

REFERENCES

Baron, *N. (2000), Alphabet to Email: How Written English Evolved and Where It's Heading*, London, Routledge.

Barton, D. - K. Tusting (2005), *Beyond Communities of Practice. Language, Power and Social Context*, New York, Cambridge University Press.

Crystal D. (2001), Language and the Internet, Cambridge (UK), Cambridge University Press.

Dery M. (1993), "Flame Wars" in *Southern Atlantic Quarterly* 92 pp. 559-568.

Fairclough, N. and Wodak R. (1997), "Critical Discourse Analysis" in T.van Dijk (ed.) *Discourse Studies: A Multidisciplinary Introduction*, vol.2 ,London, Sage Publications.

Harvey D. (1996), *Justice, Nature and the Geography of Difference*, Oxford, Blackwell.

Paolillo, J. (1999), "The Virtual Speech Community: Social Network and Language Variation on IRC" in *Journal of Computer Mediated Communication* 4(4).

Wenger E., Lave J. (1991), *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge, Cambridge University Press.

Wenger, E. (1998), *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*, Cambridge, Cambridge University Press.

Witmer, D. F. (2000), *Spinning the Web: A Handbook for Public Relations on the Internet. A Peer-Reviewed Text*. New York: Addison Wesley Longman.

Wodak R. (2000), *Methods of Text and Discourse Analysis*, London, Sage Publications.

LE NUOVE TECNOLOGIE DELLA COMUNICAZIONE E DELL'INFORMAZIONE NEL RAPPORTO SCUOLA GENITORI

Michelle Pieri,
Università degli Studi di Milano-Biococca
Piazza Dell'Ateneo Nuovo, 1
20126 Milano, Italia
michelle.pieri@unimib.it

Abstract: Dato che in Italia, da qualche anno, le Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) sono entrate, e sono sempre più presenti, nel rapporto scuola genitori, si ritiene fondamentale evitare che l'introduzione di strumenti di nuova generazione nel rapporto scuola genitori avvenga in maniera acritica, in definitiva ingenuamente "tecnofilica" e appiattita sulle logiche di marketing delle industrie di settore. Si è dunque reputato opportuno avviare una ricerca mirata a comprendere le rappresentazioni che circondano le pratiche di utilizzo delle TIC in generale, e delle TIC mobili in particolare, nel rapporto scuola genitori. Nello specifico l'obiettivo di questo lavoro è proprio quello di capire come il discorso relativo alle TIC nel rapporto scuola genitori viene articolato dai suoi protagonisti (docenti, studenti e genitori).

Parole chiave: rapporto scuola genitori, tecnologie della comunicazione e dell'informazione, focus group.

Abstract: Information and Communication Technologies (ICTs) are becoming more and more common in Italian schools, and have begun to play an important part in parent-school relationships. However, it seems important to avoid introducing them in an acritical way, naïvely following a "technophilic" vague, which by the way turns out to be aligned to the marketing interests of the companies working in that field. For this reason, a reseach has been developed in order to understand the representations in which the use ICTs in parent-school relatonship is rooted. The specific objective of this paper is to understand how the discourse concerning ICTs in the home-school patnership is articulated by its actors (teachers, students and parents).

Keywords: school-parents relationship, Information Communication Technologies, focus group.

IL RAPPORTO SCUOLA GENITORI

Il rapporto fra scuola e genitori è un tema di crescente interesse, attorno al quale un numero sempre maggiore di insegnanti, genitori, amministratori e ricercatori appartenenti a discipline diverse concentra i propri sforzi di ricerca e d'intervento. Come sottolineano Epstein e Salinas (2004), la scuola non è composta da una diade, docenti e studenti, ma è, o meglio dovrebbe essere, una *learning community*, composta da docenti, studenti, genitori e membri della comunità che cooperano per dinamizzare e arricchire l'istituzione scolastica e aumentare le opportunità di apprendimento e il benessere degli studenti. Di fatto, da diversi studi emerge che la creazione di un clima di collaborazione e la costruzione di legami forti e stabili fra genitori, studenti e scuola, sono fondamentali per il miglioramento, non solo del rendimento scolastico (Henderson 1987; Epstein, 1991; Ballen e Moles, 1994; Henderson e Berla, 1995; Benjet, 1995), ma anche, del benessere generale (Boal, 2004; Wentzel, 1998) degli studenti. Ad esempio, il coinvolgimento dei genitori nelle attività scolastiche, come la supervisione e il monitoraggio dei compiti a casa e il parlare quotidianamente della scuola a casa, nonché la comunicazione diretta con i docenti e il personale amministrativo della scuola sono associati a un maggiore successo, a punteggi di rendimento più elevati nel campo della matematica, della lettura e della scrittura e ad un miglioramento delle abilità relazionali (Epstein, 1991; Sui-Chu e Willms, 1996; Keith et al., 1998). Dagli studi di Boal (2004) emerge che quando i genitori sono coinvolti nell'educazione dei loro figli, i risultati scolastici la frequenza, la salute e la disciplina dei ragazzi mostrano un netto miglioramento. Anche Coleman e colleghi (1996) confermano che esiste un forte legame fra il sostegno dei genitori e il comportamento in classe, il successo scolastico e la fiducia in sé dei figli.

Nordhal (2006) sottolinea che i due fattori più importanti che influenzano il successo scolastico dei ragazzi sono il grado d'istruzione dei genitori e la qualità della collaborazione fra scuola e casa. Una buona relazione tra la scuola e i genitori ha influenze positive sia sulla motivazione che sugli obiettivi a lungo termine degli studenti (Wentzel, 1998). I ragazzi che sperimentano buone reti relazionali collaborative tra gli adulti che li circondano e che hanno relazioni positive con questi adulti sono meno a rischio di avere problemi scolastici ed extra-scolastici (Wentzel, 1998; Oliva et al., 2002). La consapevolezza di essere sostenuti socialmente e scolasticamente dai genitori aumenta nei ragazzi la sensazione di essere competenti, l'interessamento alle problematiche relative alla scuola, la volontà di conseguire risultati positivi e la motivazione a costruire relazioni (Wentzel, 1998). I ragazzi che non percepiscono il sostegno scolastico da parte dei genitori sono tre volte più a rischio di malattie causate dallo stress (Wentzel, 1998). Anche Siles Rojas (2003) riscontra una forte correlazione fra la qualità della relazione tra scuola e genitori e il successo e l'adattamento scolastico dei ragazzi.

Come nota Fullan (1997, pp. 42-43) "nothing motivates a child more than when learning is valued by schools and families/community working together in partnership. These forms of (parent) involvement do not happen by accident or even by invitation, but they happen by explicit strategic intervention". Far diventare i genitori e gli altri membri della comunità membri attivi della *learning community* avviata a scuola trasmette a tutta la comunità il messaggio che ciò che gli studenti imparano e quanto hanno imparato non è una questione che riguarda solo gli insegnanti e le altre persone che lavorano nella scuola, ma è una vera e propria priorità per tutto il contesto sociale circostante (Wright e Saks, 2000).

Trotman (2001) sostiene che non soltanto i ragazzi hanno prestazioni scolastiche migliori e si comportano meglio quando i genitori sono coinvolti, ma anche i comportamenti dei docenti vengono influenzati positivamente dal coinvolgimento dei genitori. Bever (1994) ha rilevato che quando i genitori sono coinvolti,

gli insegnanti spesso migliorano le loro abitudini di lavoro.

La collaborazione tra la scuola e i genitori può essere strutturata in diversi modi e può avere diversi gradi. Nella letteratura relativa ai paesi occidentali, sono presenti diversi modelli di comunicazione scuola genitori. Epstein (1995) ha sviluppato un modello assai famoso che individua sei tipi di coinvolgimento dei genitori nella *learning community* della scuola: *parenting*, *communicating*, *volunteering*, *learning at home*, *decision making* e *collaborating with the community*. Nello specifico:

1. *Parenting*. La scuola deve offrire ai genitori il sostegno per le questioni relative alla crescita dei figli e alla creazione di un contesto domestico favorevole allo sviluppo scolastico dei figli. I genitori devono aiutare la scuola a comprendere il background familiare e culturale del ragazzo.
2. *Communicating*. Discutere con i genitori a proposito dei programmi scolastici e dei progressi degli studenti, e creare un canale di comunicazione bidirezionale tra la scuola e i genitori.
3. *Volunteering*. Migliorare il reclutamento, la formazione e le attività per coinvolgere i genitori in attività che si svolgono a scuola o in altri luoghi, ad esempio invitandoli a presenziare alle lezioni e a collaborare alle attività scolastiche. Consentire ai docenti di lavorare con i volontari che supportano gli studenti e la scuola: ad esempio i docenti possono guidare i genitori nella loro partecipazione volontaria alle attività formative.
4. *Learning at Home*. Coinvolgere i genitori nell'apprendimento a casa, ovvero nello svolgimento dei compiti a casa e nelle altre attività scolastiche da svolgere a casa. Incoraggiare i docenti a dare compiti da fare a casa che permettano agli studenti di coinvolgere i loro genitori, di lavorare e di discutere con loro.
5. *Decision Making*. Includere i genitori come partecipanti attivi alle decisioni relative alla scuola e alla sua *governance* attraverso i consigli di istituto o i gruppi di discussione e di lavoro, i comitati e le organizzazioni dei genitori.
6. *Collaborating with the Community*. Coordinare le risorse e i servizi per le famiglie, gli studenti, e la scuola con i vari gruppi della comunità, comprese le aziende, le organizzazioni civiche e culturali, i college o le università. Permettere a tutti di contribuire al servizio della comunità. In questa area, rientra la partecipazione rappresentativa dei genitori alle attività della scuola, con particolare attenzione a tutto ciò che concerne le istanze decisionali e di pianificazione della scuola.

Nordahl (2006) suggerisce tre livelli di collaborazione e tre livelli di intesa fra la scuola e i genitori. I livelli di intesa sono i seguenti:

1. reciproco scambio di informazioni (da docenti a genitori, e da genitori a docenti);
2. dialogo: comunicazione e discussione di questioni importanti relative ai ragazzi;
3. contributo e influenza: importanti decisioni prese sulla base di un accordo consensuale.

I livelli di collaborazione disponibili per i genitori si possono articolare, secondo Nordahl (2006), su questi piani:

1. rappresentativa, i genitori partecipano alle associazioni di genitori;
2. diretta, ovvero i genitori prendono parte a riunioni specifiche e prendono accordi con i ragazzi e i docenti;
3. indiretta, tutto ciò che i genitori fanno quotidianamente a casa per aiutare i loro figli a raggiungere risultati positivi a scuola.

Dalle indagini condotte da Nordahl e Skilbrei (2000; 2002) emerge che in generale le relazioni scuola genitori non sono soddisfacenti. Da una parte, molte scuole non desiderano avere dei genitori che prendono troppo l'iniziativa e che si danno troppo da fare. Dall'altra, i genitori solitamente non capiscono bene cosa la scuola si aspetti da loro per quanto riguarda la collaborazione e la relazione scuola genitori. Diversi genitori non si sentono veramente chiamati ad essere partecipi della scuola e sentono che gli unici a detenere il potere sono i docenti. Molti genitori si sentono inferiori ai docenti, in quanto i docenti hanno un potere istituzionale. Diversi genitori temono che il criticare la scuola o gli

insegnanti possa danneggiare il figlio, ovvero, hanno paura che un docente risentito per le critiche ricevute possa rivalersi, comportandosi in modo non corretto, su loro figlio. I genitori raramente ricevono un sostegno sociale dalla scuola, anche se gli insegnanti sostengono di fornirlo. Dunque è molto importante che i docenti potenzino la funzione dei genitori affinché essi acquisiscano una maggiore sicurezza di sé. È fondamentale che la comunicazione sia basata sul sostegno sociale, l'elogio e l'incoraggiamento. Come sottolineano Nordahl e colleghi (2005) il feedback dei docenti e della scuola verso i genitori dovrebbe essere accurato e preciso per evitare malintesi. Da un'indagine condotta da Nordahl (2006) emerge che il 75% dei genitori non sente di avere con la scuola un rapporto basato sul dialogo paritario. L'80% dei genitori non è per nulla soddisfatto del terzo livello di intesa, ovvero sente di avere un influsso decisamente scarso sulla scuola. Nordahl (2006) nota che, di norma, i genitori che hanno figli con pessimi risultati scolastici ritengono che le relazioni fra scuola e genitori siano in gran parte basate su un canale informativo a senso unico. Circa il 65% dei genitori con dei figli che non riescono a inserirsi a scuola ritiene che la collaborazione con la scuola sia negativa e basata sui pregiudizi. Al contrario, i genitori che hanno un'esperienza positiva delle relazioni fra scuola e genitori hanno figli che hanno un buon rendimento a scuola e non danno problemi. Più i ragazzi vanno bene e sono ben inseriti, migliore è il dialogo con la scuola e più elevata è l'influenza che i genitori sentono di avere sulle decisioni più importanti. I genitori sono una risorsa di estremo rilievo per i figli. Per fare comprendere ai genitori la loro importanza, è necessario far sentire loro che hanno un influsso, ovvero i genitori devono vedere che il loro sforzo di aiutare il figlio porta il figlio a conseguire maggiori successi scolastici, ed è fondamentale che si sentano sostenuti, ovvero, che percepiscano che la scuola e i genitori hanno obiettivi comuni e che "il collaborare bene" va a vantaggio del ragazzo (Nordahl, 2006).

Una relazione del *The National Parents' Committee for Primary and Lower Secondary Education* (2005), il comitato nazionale norvegese per i genitori che hanno figli nella suola primaria e secondaria, termina con le dieci motivazioni che i genitori adducono più frequentemente per non partecipare attivamente alla vita della scuola:

1. hanno altri bambini piccoli e non sanno a chi affidarli;
2. fanno turni di lavoro notturni/serali;
3. non si sentono bene a scuola a causa della loro esperienza scolastica negativa;
4. non si recano alle riunioni scolastiche perché non lo ritengono importante;
5. sono stressati e hanno problemi;
6. lamentano la mancanza di una rete di relazioni sociali e non se la sentono di andare da soli alle riunioni scolastiche;
7. sanno di avere carenze linguistiche e pensano che avranno problemi di comprensione;
8. sono consapevoli di non avere un sufficiente livello di istruzione e che i docenti in ogni caso sanno quali sono le soluzioni migliori;
9. sentono che verranno fraintesi e che non saranno capaci di comunicare;
10. sentono che le questioni scolastiche non sono di loro pertinenza. La scuola è per i docenti.

Siles Rojas (2003) sottolinea che c'è anche un legame fra la qualità generale della relazione scuola genitori e la qualità generale della scuola, così come fra il fallimento scolastico e la distanza sociale e culturale fra casa e scuola. Gli insegnanti che sono interessati alla vita sociale e alla vita familiare dei ragazzi avranno studenti più motivati perché con tutta probabilità useranno quelle informazioni come base per un'istruzione significativa. La conoscenza dei vissuti degli studenti e della loro esperienza culturale è una buona base per processi d'apprendimento positivi e sicuri degli studenti (Ericsson e Larsen, 2000).

Secondo Chrispeels (1996) la relazione scuola genitori è prima di tutto una questione di atteggiamenti. Il docente gioca un ruolo molto importante nella costruzione di una buona relazione scuola genitori (Chrispeels, 1996), dato che, sempre secondo Chrispeels (1996), la relazione scuola genitori si basa su:

- interesse generale del docente per i singoli genitori e la loro particolare situazione;
- abilità dei docenti di lavorare con i propri stereotipi nei confronti di certe famiglie;
- abilità del docente di lavorare sistematicamente con i singoli studenti, mostrando nei loro confronti un interesse speciale, motivandoli, passando un po' di

tempo con loro, individuando le loro qualità.

Cohen (1974), in linea con Chrispeels (1996), pone l'accento sulla responsabilità dei docenti nell'interazione con i genitori e ritiene sia dovere dei docenti:

- incoraggiare la comunicazione con i genitori sulle questioni relative ai ragazzi;
- trasmettere la propria volontà di impegnarsi, per aiutare i loro ragazzi ad apprendere;
- trasmettere il proprio desiderio di lavorare in collaborazione con i genitori;
- ascoltare le preoccupazioni dei genitori e gli obiettivi che si sono prefissati per il figlio;
- trasmettere un interesse in un modo complementare a casa;
- spiegare gli obiettivi e i programmi in classe che si rivolgono rispettivamente a studenti e a genitori;
- fare resoconti dei progressi degli studenti;
- dare idee da usare a casa per facilitare i processi d'apprendimento dei ragazzi;
- utilizzare le informazioni e le idee ottenute dai genitori.

Anche secondo Nordahl e colleghi (2005) il docente è un professionista cha ha gran parte della responsabilità della costruzione di buone relazioni e deve avere degli atteggiamenti positivi nei confronti dei genitori in generale e considerarli delle risorse per i ragazzi. Gli insegnanti devono essere proiettati più al futuro che al passato e considerare il fatto che i genitori nutrono dei sentimenti nei confronti dei loro figli. Un altro aspetto è l'importanza del potenziamento dei genitori, del cui ruolo va messa in luce la rilevanza.

Da una buona relazione fra docente e genitori ci guadagneranno sia il docente che i genitori, grazie a questa relazione l'insegnante potrà comprendere la situazione specifica del ragazzo e la sua quotidianità (Thomson et al., 2004).

Naturalmente anche i genitori hanno delle responsabilità nella relazione scuola genitori (Chripspeels, 1996; Vilchez, 2004). I genitori devono lavorare sul proprio atteggiamento verso la scuola e far fronte ai sentimenti che nutrono verso la propria esperienza e risultati scolastici. Devono farsi coinvolgere maggiormente nella scuola e nelle attività scolastiche. Devono collaborare con gli insegnanti per creare delle aspettative comuni nei confronti dei ragazzi. Devono capire che la scuola e casa hanno un obiettivo comune, quello di accrescere il successo scolastico e il benessere dei ragazzi.

In realtà questi modelli si rivelano assai limitati: da una parte, avvertite ricerche di tipo etnografico mettono in luce che le relazioni casa scuola presentano sfumature assai ricche di senso e non riconducibili a schemi rigidi (Symeou, 2007). Dall'altra, indagini recenti ci mostrano che, anche all'interno di uno stesso network di ricerca, le relazioni fra "casa" e "scuola" possono venire declinate in maniera assai diversa, sia per quanto riguarda i concetti presi in considerazione, sia per quanto riguarda gli esiti auspicati e/o attesi (Castelli e Pepe, 2008).

LE TIC NEL RAPPORTO SCUOLA GENITORI

In Italia, da qualche anno le Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) sono entrate nel rapporto scuola genitori. Grazie alle TIC, ad esempio, la scuola può mettere a disposizione dei genitori la possibilità di controllare le assenze, fornire le giustificazioni on-line, visionare i documenti e le comunicazioni inviati dalla scuola e controllare le valutazioni on-line. Ormai quasi tutte le scuole dispongono di una connessione internet e in diversi casi di un sito e diverse scuole hanno creato forum on line per la comunicazione scuola genitori (Pieri, 2005). Molte società di software hanno già pensato di utilizzare anche l'ubiquitaria diffusione del cellulare per fornire utili applicazioni da vendere alle scuole come aggiunta al registro elettronico o al badge che i ragazzi devono strisciare nell'apposita macchinetta all'entrata e all'uscita da scuola.

Dato le TIC sono sempre più presenti nel rapporto scuola genitori, è fondamentale evitare che l'introduzione di strumenti di nuova generazione nel prezioso e delicato rapporto scuola genitori avvenga in maniera acritica, in definitiva ingenuamente "tecnofilica" e appiattita sulle logiche di marketing delle industrie di settore. Si è dunque reputato opportuno avviare una ricerca mirata a comprendere le rappresentazioni che circondano le pratiche di utilizzo delle TIC in generale, e delle TIC mobili in particolare, nel rapporto scuola genitori. Si ritiene sia indispensabile sapere cosa ne pensano i principali attori coinvolti (docenti, studenti e genitori). L'obiettivo di questo lavoro è quello

di comprendere quale ruolo possono giocare le TIC nel rapporto scuola genitori. Nello specifico si vuole capire come il discorso relativo alle TIC nel rapporto scuola genitori viene articolato dai suoi protagonisti.

METODOLOGIA

In accordo con i principi teorici della Grounded Theory (Glaser, Strauss, 1967) si è scelto un approccio di ricerca qualitativo realizzato attraverso la costituzione di focus group. In questo modo, diventa possibile indagare non solo le rappresentazioni parziali caratteristiche di un certo individuo o di un certo gruppo, ma come viene articolato, in generale, il discorso intorno al tema. Nell'anno accademico 2007/2008 sono stati realizzati sei focus group con docenti, genitori e studenti delle scuole superiori di Piacenza e Milano. Si è scelto di prendere in considerazione due realtà molto diverse tra di loro: Milano, una grande città del nord Italia, e Piacenza, una piccola città 70 Km a sud di Milano. Milano e Piacenza non differiscono solo per dimensioni, ma anche per il livello di controllo sociale: nelle piccole città come Piacenza vi è un forte controllo sociale, mentre a Milano il controllo sociale è inesistente.

Nei sei focus group, che hanno avuto luogo presso i locali delle scuole, sono stati coinvolti separatamente studenti, docenti e genitori di due scuole superiori:

- Liceo Scientifico Donatelli (http://www.donatelli-pascal.com) di Milano;
- Liceo Linguistico, Scientifico e Classico Gioia (http://www.liceogioia.it) di Piacenza.

Insegnanti e genitori sono stati reclutati attraverso un criterio di partecipazione volontaria, mentre per quanto riguarda gli studenti hanno partecipato alcuni rappresentanti di classe. Vi è quindi un evidente effetto di autoselezione del campione, che tuttavia, in questo contesto non è indesiderabile, anzi: è opportuno che ad un gruppo di discussione partecipino i più attivi. Il campione di Milano è costituito da 9 docenti, 7 studenti, 8 genitori, quello di Piacenza da 6 docenti, 7 studenti e 8 genitori.

I focus group sono stati organizzati omogenei per ruolo (genitori, studenti ed insegnanti), al fine di meglio indagare le problematiche peculiari di ciascun gruppo e di evitare l'emergere di divergenze basate solo sugli stereotipi delle differenze tra i gruppi. La traccia della discussione partiva dal tema generale del rapporto fra scuola e genitori ("Come vedete il rapporto scuola genitori?", "Quale è il suo scopo?", "Come è ora?" "Come vorreste che fosse?") per poi focalizzarsi sulle TIC, in generale, e su quelle mobili, nello specifico, nel rapporto scuola genitori ("Che rapporto avete con le TIC?", "Come vedete le TIC nel rapporto scuola genitori?", "Come vedete le TIC mobile nel rapporto scuola genitori?").

I gruppi si sono incontrati per circa 60 minuti ognuno e sono stati condotti da un moderatore alla presenza di un osservatore, che ha raccolto note durante lo svolgimento dei focus. Tutti gli incontri sono stati videoregistrati e documentati attraverso note di campo contestualmente in ciascuna sessione. Si è proceduto quindi all'analisi del contenuto.

RISULTATI

Rapporto scuola genitori

A Milano gli studenti sono in un certo senso ambivalenti per quanto riguarda la comunicazione scuola genitori: se da una parte, hanno paura che la loro libertà venga limitata, ad esempio, a causa di brutti voti a scuola, "in alcuni casi gli studenti vengono chiusi in casa se vanno male a scuola", "alcuni vedono i rapporti scuola famiglia tragici e con terrore se hanno dei genitori che li puniscono", oppure "se vado bene a scuola i miei mi lasciano più libertà…mi fanno andare a vedere le partite di calcio, se vado male non mi toglie ciò che ho ma mi impedisce di avere di più" dall'altra, essi riconoscono che "è giusto che le famiglie siano informate". E trovano che, oltre ad essere "giusto" e "corretto", possa anche essere utile per lo studente anche se non può essere sufficiente per farlo andare bene a scuola, dato che l'andare male o bene a scuola alla fine dipende dallo studente "se sei più controllato, senza punizioni eccessive, ti metti a studiare o decidete insieme di andare a ripetizione…ma se tu non vuoi non c'è verso che obblighino a studiare", "quello che gli insegnati dicono a loro [i genitori] è la stessa cosa che gli insegnati dicono a noi [studenti], quindi ci serve se vogliamo migliorare altrimenti no".

A Piacenza gli studenti sono d'accordo nel dire che la comunicazione scuola genitori è d'aiuto per lo studente "se io ho un problema con un professore il fatto che i miei genitori vadano a

parlare con questo professore a me serve." Ma viene individuata anche una utilità di questa comunicazione per la scuola e i genitori. La comunicazione scuola-genitori "è molto utile [...] A tutti cioè, sia al genitore che al figlio che alla scuola. Cioè, comunque, nel rapporto tutti hanno da guadagnarci. La scuola per capire quali sono i problemi dello studente, magari anche a livello personale. Al genitore per capire quali sono gli insuccessi scolastici. E al figlio perché, cioè, allo studente – cioè – ad avere il succo della questione sia dal genitore che dalla scuola. Anche dal docente. Cioè ad esempio se c'è un insuccesso scolastico – cioè, voglio dire – che magari però non è ancora debito, però si vede che comunque sta calando nei voti, il rapporto tra genitore e scuola può evitare di arrivare all'insuccesso scolastico."

I genitori di Milano presenti al gruppo di discussione utilizzano quasi tutto il tempo disponibile per esprimere critiche nei confronti sia della scuola (insegnanti e segreteria) che degli altri genitori. Secondo questi genitori la scuola, pur essendo certificata, è carente dal punto di vista della comunicazione in tutti i sensi: scuola-studenti e scuola-genitori. Ad esempio, alcuni genitori narrano di come in questa scuola, di cui "le certificazioni informatiche sono il fiore all'occhiello", "hanno dato la comunicazione [dei corsi di informatica] durante l'ora di religione a cui partecipa metà classe, quindi i ragazzi che non facevano religione hanno perso la prima lezione della ECDL [*European Computer Driving Licence*]". O ancora, "la comunicazione del debito formativo non è stata affissa ma hanno mandato una circolare cartacea l'ultimo giorno ai ragazzi, mio figlio non è andato a scuola l'ultimo giorno e quindi io ho scoperto da un altro genitore che bisognava andava a recuperare il debito formativo in segreteria". Fra scuola e genitori "molte volte manca proprio la comunicazione". Anche all'interno del gruppo dei genitori milanesi la comunicazione è problematica, e i genitori presenti alla riunione denunciano il totale disinteresse dei genitori assenti, "sono delusa dai genitori per la scarsa partecipazione", "la partecipazione dei genitori è a dir poco scarsa, demoralizzante". La scarsa partecipazione dei genitori è, secondo i genitori presenti, dovuta a doversi motivi in primo luogo, di norma, ognuno si occupa esclusivamente dei problemi di suo figlio "non c'è una rete tra i genitori ognuno guarda al suo orticello, si guarda la minuzia ma non si guarda il fine educativo generale", in secondo luogo, vi è un "abbassamento del coinvolgimento dei genitori da elementari, medie a superiori, perché i ragazzi sono adulti oppure fa comodo dire che i figli sono adulti", "mio figlio ha un compagno dalla prima elementare, elementari e medie erano sempre presenti ora non li si vede mai". Un ultimo motivo è quello legato al fatto che le superiori a differenza delle medie non sono scuole di zona "la media continua ad essere una scuola di zona quindi la vicinanza favorisce la conoscenza tra le famiglie". E viene sottolineato come "quelli [studenti] con genitori presenti di norma non hanno situazioni particolarmente negative".

Questo atteggiamento particolarmente critico nei confronti degli altri genitori emerge anche fra i genitori di Piacenza, che tematizzano tuttavia in modo ampio ed allargato il rapporto casa-scuola sia per quanto riguarda gli effetti pedagogici, "è molto importante che i nostri figli vedano che noi partecipiamo alla loro vita […] è uno scambio reciproco", sia per quanto attiene all'effetto che la partnership può avere sulla società nel suo complesso, "i genitori servono nella scuola perché […] la scuola di per se stessa probabilmente perderebbe il senso della società civile". Da notare, a Piacenza, la mancanza di critiche dirette da parte dei genitori nei confronti degli insegnanti.

Gli insegnanti di Milano lamentano il disinteresse dei genitori e dei colleghi: "Qua il contatto con i genitori è molto modesto, anche se chiamati non vengono". "[…] io, preoccupata di apportare il massimo miglioramento possibile, non ho il sostegno né dei colleghi né della famiglia degli studenti". A Piacenza la situazione è alquanto diversa: "la scuola è ancora qualcosa *che tiene*. È un elemento di una rete si servizi che tengono".

Rapporto con le TIC

Per quanto riguarda gli studenti, non vi sono grosse differenze tra Milano e Piacenza "il mondo è cambiato, adesso senza cellulare non vive nessuno, non conosco nessuno che non ha il cellulare". "A scuola teoricamente non puoi usarlo" (Milano) né a Milano né a Piacenza, ma "io l'ho sempre acceso con la vibrazione sotto il banco, nell'astuccio, in tasca" (Milano), o "silenzioso" (Piacenza).

Per quanto riguarda gli insegnanti, con nostra sorpresa è emerso che di fatto gli insegnanti di

Piacenza utilizzano molto di più frequentemente le nuove tecnologie rispetto ai colleghi di Milano.
Per quanto riguarda i genitori, a Milano utilizzano le nuove tecnologie mobili prevalentemente per ragioni di controllo dei figli. A Piacenza i genitori utilizzano le nuove tecnologie maggiormente per ragioni pratiche e di coordinamento.

Le TIC nella comunicazione scuola genitori

Per gli studenti di Milano il problema della privacy è rilevante: "è una questione di privacy", "non darei mai ad un prof il mio numero di cellulare, solo in gita, per il resto basta il numero di casa". Secondo gli studenti milanesi le TIC nel rapporto scuola genitori portano ad avere "troppo controllo! Esasperato!". Gli studenti milanesi non apprezzano né il mandare i voti sul telefono cellulare del genitore, "C'è già il libretto!", né il comunicare al genitore l'assenza del figlio tramite sms, "Questa cosa non mi piace!". A Milano, "«tuo figlio non è a scuola» se arriva un sms così alla mamma al supermercato le prende un colpo perché non sa dove è il figlio", "se lo sa due mesi dopo fa meno effetto che se lo sa al momento", "un contatto verbale *face to face* a posteriori è più dolce di un sms in tempo reale".A Piacenza "...il messaggio secondo me porta anche inquietudine da parte del genitore. Cioè – nel senso – arriva il messaggio e dice: «Oh, porca miseria: mio figlio non è a scuola! Cosa faccio? Vado a cercarlo per la città»." (A Piacenza ritrovare il proprio figlio è abbastanza semplice, a Milano è impensabile).
Gli studenti di Piacenza sono abituati al controllo sociale e non potrebbero neanche concepire la sua assenza. Quindi sono meno preoccupati, rispetto agli studenti milanesi, per quanto riguarda l'uso delle TIC nel rapporto scuola genitori, dato che questo tipo di comunicazione di fatto non cambierebbe di molto la loro attuale situazione. Come sottolinea uno studente di Piacenza "Non credo che ci sia questo gran cambiamento". Un altro studente di Piacenza rafforza l'affermazione del compagno "Io non trovo questo gran cambiamento. Nel senso: alla fine, cioè, il cambiamento c'è in un fattore di comodità". Un terzo studente sottolinea come la comodità non sia solo della scuola ma anche della famiglia "Della scuola e anche della famiglia perché [il genitore] non deve per forza andare alla scuola a udienze per sentire i voti" ed evidenzia che l'unico problema è il fatto che ogni tanto vengano riportati sul registro elettronico dei voti errati. Il problema della privacy non viene neanche considerato dagli studenti piacentini.
A Piacenza molto spesso sono gli studenti a consultare da soli il registro elettronico, e a trovare i lati positivi di queste nuove tecnologie. Ad esempio uno studente di Piacenza dice che: "mi piace il registro elettronico perché mi permette di calcolare facilmente la mia media".A Piacenza nessun genitore, come è accaduto invece a Milano, direbbe mai: "schermiamo tutta la scuola ma non il bagno, così se un insegnante maltratta il mio bambino, lui può andare in bagno a chiamarmi, e io vengo a salvarlo". A Piacenza se un insegnante maltratta un allievo viene ripreso non solo dai colleghi ma anche da parenti e amici.
A Milano gli insegnanti temono che le nuove tecnologie possano essere un modo per snaturare il lavoro dell'insegnante: "c'è un problema: ho mandato un sms come dice la procedura, quindi ho fatto il mio dovere e ho la coscienza in pace. Un sms dovrebbe non essere visto come l'adempimento della procedura ma come parte integrante di un processo di risoluzione di un problema, di un percorso comune e condiviso tra la scuola e i genitori". A Milano, sebbene la scuola disponga delle infrastrutture, esse "vengono utilizzate in modo inferiore alle loro potenzialità, in quanto le persone, come, ad esempio le segreterie e gli insegnanti, che dovrebbero utilizzarle non sono in grado di farlo". La medesima situazione di sottoutilizzo si verifica anche a Piacenza, dove vengono individuate alcune difficoltà concettuali legate alle TIC: "il contatto con le famiglie è sempre meno di carattere informativo, è sempre più complesso […] è sempre più di tipo educativo. […] Spesso il genitore con noi trasferisce problemi aperti: quale sarà il futuro di un figlio, perché si comporta così. [Le] nuove tecnologie, secondo me, non garantiscono spazio, […] di apertura ai problemi." Addirittura, può accadere "che qualche famiglia interpreti il fatto del registro elettronico […] come già un'informazione sufficiente. Per me non è sufficiente. […]vorrei parlare *anche* di come il ragazzo vive le situazioni a scuola".
I genitori di Milano colgono nuovamente l'occasione di poter parlare della scarsa

volontà di partecipazione degli altri genitori, "l'uso dell'e-mail è utile se c'è volontà di andare a leggerle, altrimenti non servono a nulla", "un genitore mi ha dato l'indirizzo di famiglia a cui le e.mail che arrivano vengono cestinate!", "mi professo uomo tecnologico, sono un informatico, ho provato a raccogliere il 70% degli indirizzi e-mail dei genitori e ci ho messo tre mesi, dell'altro 30% ho l'indirizzo dei ragazzi, io mando le e-mail ma o non ottengo risposte o massimo due e questo va di pari passo con un generale livello di disinteresse dei genitori nei confronti della scuola". A Piacenza vengono sottolineate i concreti aspetti di praticità: l'e-mail serve perché "non devo prendermi un giorno di ferie dal lavoro per andare a parlare con un'insegnante quando è una cosa che magari un altro genitore ha già risolto."

CONCLUSIONI

La principale lezione appresa durante questo lavoro è quella che prima di introdurre/imporre un'innovazione è fondamentale comprendere il contesto entro cui si opera. Uno dei modi di eccellenza per comprendere il contesto può essere proprio quello di far parlare coloro che vivono e co-costruiscono quotidianamente e concretamente questo contesto. Le TIC non possiedono alcun valore intrinseco: tutto dipende dall'uso che ne viene fatto e dal contesto in cui questo uso ha luogo. Le stesse tecnologie possono essere molto utili a Milano e del tutto inutili a Piacenza, oppure possono essere usate in un modo a Milano e in un modo totalmente diverso a Piacenza. Usi diversi in contesti diversi, ben raramente prevedibili a priori.

Bisogna quindi evitare l'introduzione acontestuale e acritica delle nuove tecnologie. Questa è l'ennesima riprova che in questa situazione, che è divenuto quasi un luogo comune definire "complessità", la via di soluzione non è quella di cercare risposte uniche e sicure, modelli di azione rigidi e prestabiliti, non è quella di rinforzarsi irrigidendosi nei ruoli e nelle differenze del singolo individuo o gruppo, né uniformandosi passivamente alle tendenze tradendo il proprio specifico modo di essere, ma è quella di promuovere e mantenere attiva la capacità di pensare, di cercare il senso di ciò che si fa e si potrebbe fare, di socializzare la propria esperienza e il proprio sapere facendoli incontrare con altre esperienze e altri saperi. In particolare, per gli educatori, si tratta di pensare e ri-pensare il processo e il compito educativo attraverso le azioni, le relazioni, le scelte, le tappe, le difficoltà, i problemi, le conquiste, il benessere o il malessere che quotidianamente realizzano e sperimentano, di dirsi ed esplicitare insieme, tra scuola e genitori quali sono le aree e le dimensioni problematiche e quelle in cui progettare insieme, e di ricercare insieme, co-costruendolo, un percorso di risposte possibili, di interventi opportuni,di progetti adeguati a quella situazione specifica, a quelle persone particolari, da realizzare e poi da osservare, per valutarlo e per imparare ancora dai successi e dai fallimenti.

BIBLIOGRAFIA

Ballen, J., Moles, O. (1994), *Strong families; strong schools: Building community partnerships for learning*. Washington, DC: U.S. Department of Education.

Benjet, C. (1995), The impact of parent involvement on children's school competence: The interaction between quantity and quality of involvement. *Paper presented at the biennial meeting of the Society for Research in Child Development*, Indianapolis, Indiana.

Bever, V. (1994), *Increasing academic productivity in non-productive at-risk elementary resource students*. Unpublished manuscript, Saint Xavier University, Chicago, IL.

Boal, C. A., (2004), *A three-way partnership with families*. Principal (Resto, Va.), 83 (3), pp. 26-28.

Castelli, S., Pepe A., (2008), "School-parents relationships: a bibliometric study on 40 years of scientific publications.", in *International Journal of Parents in Education*, 2, pp. 1-12.

Chrispeels, J. (1996), Effective Schools and Home –School-Community partnership Roles: A framework for parent involvement. In *School Effectiveness and School*

Improvement, Vol 7, pp. 297-323.

Cohen, S. (1974), *Family reactions to the handicapped child*. New York : Hunter College of the City, University of New York.

Coleman, P., Colline, J. (1996), Learning together: The student/parent/teacher triad. In *School effectiveness and school improvement*, Vol. 7, pp. 297-323.

Epstein, J. (1991), Effects on student achievement of teachers' practices of parent involvement. In *Advances in Reading I Language Research*, 5, pp. 261-276.

Epstein, J. (1995), School/family/community partnerships. In *Caring for the children we share*. Phi Delta Kappan, 76(9), pp. 701-712.

Epstein, J. L., Salinas, K. C. (2004), Partnering with families and communities. In *Educational Leadership*, 61 (8), pp. 12-18.

Ericsson, K., Larsen, G. (2000), *Skolebarn og skoleforeldre*, Pax forlag.

The National Parents' Committee for Primary and Lower Secondary Education (2005), *Broer mellom hjem og skole- Håndbok om samarbeid mellom minoritesspråklige foreldre og skole*, URL: http://www.fug.no/cgi-bin/fug/imaker?id=31163.

Fullan, M. (1997), Broadening the concept of teacher leadership. In S. Caldwell (Ed.), *Professional development in learning-centered schools* (pp. 43-48). Oxford, OH: National Staff Development Council.

Glaser, B., Strauss, A. (1967), *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Chicago: Aldine.

Henderson, A. T. (1987), *The evidence continues to grow: Parent involvement improves student achievement*. Columbia, MD: National Committee for Citizens in Education.

Henderson, A., Berla, N. (1995), *A new generation of evidence: The family is critical to student achievement*. Washington, DC: Center for Law and Education.

Keith, T. Z., Keith, P. B., Quirk, K. J., Sperduto J., Santillo S., Killings S. (1998), Longitudinal effects of parent involvement on high school grades: Similarities and differences across gender and ethnic groups. In *Journal of School Psychology*. Vol 36(3), pp. 335-363.

Nordahl, T (2000), Samarbeid mellom hjem og skole. En kartleggingsundersøkelse. *NOVA-Rapport* 8/00. Oslo. Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring.

Nordahl, T (2002), Samarbeid mellom hjem og skole. En kartleggingsundersøkelse. *NOVA-Rapport* 8/00. Oslo. Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring.

Nordahl, T. e Skilbrei, M. (2002), Det vanskelige samarbeidet. *NOVA Rapport* 13/02, Oslo. Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring.

Nordahl, T. (2006), *Eleven som aktør – fokus på elevens læring og handlinger i skolen*, Universitetsforlaget, Oslo.

Nordahl, T., Sørlie, M., Manger, T., Tveit, A. (2005), *Atferdsproblemer blant barn og unge*, Oslo: Fagbokforlaget.

Oliva, A., Parra, A., Sánchez, I. (2002), Parents and peers influences on emotional adjustment during adolescence. *Comunicación presentada en el VIII Biennial Congress of the European Association for Research on Adolescente*. Oxford.

Pieri M. (2005), Virtual communities as bridges between parents and school: the case of an Italian Secondary School. In Martínez-González, R.A., Pérez-Herrero,

M., Rodríguez-Ruiz, B. (a cura di), *Family-School-Community Partnerships. Merging into Social Development*. Grupo SM, Oviedo, Spagna, pp. 433-450.

Siles Rojas, C. (2003), La colaboración de los padres con la escuela. In *Padres y maestros*, N. 279 pp 10-14.

Sui-Chu, E. H., Willms, J.D. (1996), Effects of Parental Involvement on Eighth-Grade Achievement. In *Sociology of education*, Vol. 69 (April), pp. 126-141.

Symeou, L. (2007), Cultural capital and family involvement in children's education: Tales from two primary schools in Cyprus. In *British Journal of Sociology of Education*, 28(4), pp. 473-487.

Thomson, G, Warron, S, Carter, L (2004), It`s not my fault. Predicting High School Teachers who blame blame parents and students for low achievement. In *The High School Journal*, 87, 3, pp. 5- 14.

Trotman, M. F. (2001), Involving the African American parent: Recommendations to increase the level of parent involvement within African American families. In *The Journal of Negro Education*, 70(4), pp. 275-285.

Vilchez, L.F (2004), Expectativas de los padres y las expectativas de los profesores, In *Padres y Maestros*, 254, pp. 22-25.

Wentzel, K (1998), Social Relationships and motivation in middle school. The role of parents, teachers and peers, Journal of educational Psychology, 90, 2, pp. 202-209

Wright, A., Saks J. B. (2000), *The Community Connection: Case Studies in Public Engagement. Alexandria*, Virginia: National School Boards Association.

LA DIMENSIONE SOCIALE DELL'E-LEARNING

Maria Pietronilla Penna
**Università degli Studi di Cagliari,
Facoltà di Scienze della Formazione
Dipartimento di Psicologia
penna@unica.it

Cristina Sechi
**Università degli Studi di Cagliari,
Facoltà di Scienze della Formazione
Dipartimento di Psicologia
cristina.sechi@email.it

Sandro Mocci
**Università degli Studi di Cagliari,
Facoltà di Scienze della Formazione
Dipartimento di Psicologia
Dip. Scienze Pedagogiche e Filosofiche
mocci@tiscali.it

Vera Stara
**Università degli Studi di Cagliari,
Facoltà di Scienze della Formazione
Dipartimento di Psicologia
verastara@yahoo.it

Sommario: Gli strumenti e le possibilità messe a disposizione dal Web 2.0 consentono all'e-learning di utilizzarle per proporre ambienti di apprendimento centrati sull'utente ove quest'ultimo diventa protagonista nella costruzione del suo percorso, fondando i suoi interessi didattico-formativi non su percorsi precostituiti, ma sulla creazione informale di percorsi di senso che scaturiscono dall'interazione in rete e dalla partecipazione ad attività condivise (blog, forum, chat). La comunità di pratica costituisce la struttura più efficace, tuttavia essa dovrà impegnarsi a definire con regole certe la qualità del sapere che crea e rende disponibile, evitando controlli autoritativi, spesso inefficaci.

Abstract:
Instruments and chances available via Web 2.0 allow to the e-learning to use them to propose user centered environments in which this latter becomes the main actor in the building his/her vocational training. The user don't found his/her training ways on pre-established paths, but founds on informal building paths of sense that arise from web interaction and shared jobs (blog, forum, chat). The social community is the most effective frame, nevertheless she will have to determine whit certain rules the quality of created and available knowledge, avoiding as authoritative as ineffective controls.

Palabre clave: Web2;0, e-learning, gestione conflicti

Key words: Web2;0, e-learning, conflict managment

La dimensione sociale dell'e-learning

Gli strumenti e le possibilità messe a disposizione dal Web 2.0 consentono all'e-learning di utilizzarle per proporre ambienti di apprendimento centrati sull'utente ove quest'ultimo diventa protagonista nella costruzione del suo percorso, fondando i suoi interessi didattico-formativi non su percorsi precostituiti, ma sulla creazione informale di percorsi di senso che scaturiscono dall'interazione in rete e dalla partecipazione ad attività condivise (blog, forum, chat). La comunità di pratica costituisce la struttura più efficace, tuttavia essa dovrà impegnarsi a definire con regole certe la qualità del sapere che crea e rende disponibile, evitando controlli autoritativi, spesso inefficaci.

1 - L'E-LEARNING INCONTRA IL WEB 2.0

1.1 - Dai Virtual learning environment ai Personal learning environment

Con l'affermarsi del Web 2.0 l'aspetto informale dell'apprendimento assume una valenza sempre più dominante, determinando una evoluzione dell'e-learning, in cui le nuove tecnologie sostituiscono i "passati" *virtual learning environment* basati in via esclusiva sull'uso delle piattaforme LMS o LCMS, con i più comunicativi e flessibili *personal learning environment*, ovvero ambienti centrati sulla persona, in grado di supportare sia elementi di apprendimento informale, provenienti dalle risorse che ognuno può reperire e produrre sul Web, che formali, basati sugli schemi ormai consolidati dell'istituzione e del "corso", efficacemente "delineati" in rete dalle piattaforme e-learning.

Il tentativo è quello di superare le problematicità della formazione online tradizionale (e-learning 1.0, e della F.A.D. più in generale) cercando di mettere a fattore comune le dimensioni *formale/informale* ed *individuale/sociale* dell'apprendimento. Questo obiettivo si realizza nel passaggio da una concezione della formazione di tipo statico, caratterizzata da un'idea tradizionale di "trasmissione della conoscenza", ad una concezione maggiormente centrata su due elementi fondamentali: *l'utente* ed il gruppo. L'utente viene ora visto come progettista consapevole del proprio apprendimento, cioè colui che si confronta con i problemi della costruzione del percorso di conoscenza e che quindi deve in qualche modo esibire abilità e competenze nella autoconsapevolezza del suo bisogno formativo, per operare criticamente le adeguate scelte di percorso di senso. Diventa pertanto strategica la capacità di vagliare la disponibilità e le opportunità di apprendimento disponibili in relazione alle proprie necessità formative, operando e selezionando in rapporto alle altre caratteristiche sulle quali l'apprendimento va progettato: esigenze di studio, apprendimento e perfezionamento di capacità e competenze professionale, interessi culturali. Il secondo elemento, la gruppalità, viene sempre più visto e inteso come l'ambiente facilitatore e amplificatore del processo formativo, dove il singolo costruisce il percorso di senso nell'interazione, che favorisce l'abbassamento delle resistenze individuali e la maggiore predisposizione all'elaborazione dei contenuti.

1.2 - L'E-learning 2.0 – L'aspetto informale dell'apprendimento

La formazione centrata sull'utilizzatore, nelle due dimensioni di consapevolezza e socialità, ha caratteristiche intrinsecamente dinamiche e trova nel web il luogo di elezione, proprio perché tale ambiente favorisce e potenzia le sue possibilità di sviluppo sociale. In altri termini, si passa dagli spazi di apprendimento virtuali "chiusi" e "monodirezionali" a quelli "in comune", e "reticolari" ponendo sempre più al centro il discente e sempre meno l'insegnante o il corso stesso. L'interesse è rivolto verso l'apprendimento informale e collaborativo che può svilupparsi a partire dagli strumenti del "social software" che mettono in risalto la componente sociale della rete percepita come la conseguenza della collaborazione di tutti i suoi utenti. "La valorizzazione della dimensione sociale della Rete, attraverso strumenti capaci di facilitare l'interazione tra individui e la trasformazione degli stessi in attivi creatori di servizi,è quindi l'idea caratterizzante la nuova era del web" (Bonaiuti 2006). In un famoso articolo Downes (2005) ha suggerito al mondo dell'educazione e della formazione di prendere coscienza che in questi ultimi anni il web, così come gli utenti dello stesso, sono estremamente mutati. Egli afferma che la generazione di quanti sono cresciuti nell'era digitale ha acquisito un differente modo di lavorare, apprendere e divertirsi. La modalità prevalente con la quale ci si relaziona con i media è rappresentata

dall'interattività: il contatto con le altre persone è ininterrotto e le amicizie non sono ormai più contrassegnate dai limiti territoriali (Bonaiuti 2006). Il web si è finalmente trasformato da semplice luogo di "lettura" a luogo di "lettura-scrittura". (Downes 2005). Con l'e-learning 2.0 si cerca pertanto di riscoprire l'importanza del web come spazio in cui non solo si può accedere all'informazione, ma dove l'informazione può essere modificata o addirittura creata dalle persone che navigano in rete in modo del tutto attivo e costruttivo. L'e-learning 2.0 consente quindi di "aprire i cancelli senza abbattere il recinto", ovvero di implementare una piattaforma aperta alle interconnessioni con il variegato mondo del web (Bonaiuti 2006).

2 - LE IMPLICAZIONI IN AMBITO FORMATIVO DEI SOCIAL COMMUNITY

2.1 - Le prospettive sociali dell'e-learning 2.0

Avere a disposizione le potenzialità collaborative della rete consente di realizzare percorsi di formazione interattivi e collaborativi mettendo al centro la persona che apprende (learner-centered).
È infatti possibile utilizzare il web come un ambiente in cui le persone si incontrano e partecipano a un percorso formativo interagendo in vere e proprie comunità di apprendimento flessibili e dinamiche.
Il *cooperative learning* fonda il trasferimento della conoscenza sulla relazione, ma cambiando radicalmente la modalità di relazionarsi. In origine infatti l'apprendimento si basava solo su una relazione, quella didattica, attraverso cui fruiva la conoscenza, nelle forme della pura *somministrazione*. Il più delle volte tale relazione era esclusivamente *didattica* e gli insegnanti quasi sempre sfuggivano dalla opportunità ma anche dalla responsabilità di arricchire la relazione con altre connotazioni formative. Era classico il caso dell'insegnante elementare che protestava di non voler fare anche "la mamma" dell'allievo, intendendo per ciò un rinchiudersi nella specifica interazione che stava alla base del mero trasferimento di conoscenze. Il *cooperative learning* parte invece dal presupposto che nel web talvolta la relazione iniziale non è quella didattica, docente-discente, ma che questa si innesta e si sviluppa in una rete di relazioni già costituita, pre-esistente anche per altre finalità, anche non espressamente destinate all'elaborazione della conoscenza.
Le relazioni tra gli utenti, la possibilità di discutere, condividere e costruire conoscenza in modo collaborativo sono le prospettive aperte dell'e-learning 2.0.
Grazie a strumenti sempre più orientati verso la condivisione di informazioni e la costruzione comune di conoscenza (social software) la rete offre nuove possibilità di entrare in relazioni con gli altri. Tali strumenti possono essere integrati negli ambienti di apprendimento online consentendo di condividere le proprie esperienze in comunità di collaborazione in cui si elaborano sia prodotti propri di conoscenza, sia prodotti costruiti in modo condiviso. Pertanto, a caratterizzare l'e-learning 2.0 è l'importanza della "partecipazione sociale" che i nuovi strumenti del web permettono, in quanto consentono la comunicazione e permettono di far provare un apprendimento di natura sociale (Calvani 2005).

2.2. L'uso dei social network per lo sviluppo e la condivisione della conoscenza

Nell'e-learning ciò che si avvicina maggiormente a una concreta rete sociale o social network sono *le comunità di pratica* (Downes, 2005) contraddistinte da un condiviso ambito di interessi, dalle interazioni tra i componenti, dal loro apprendere insieme e dallo sviluppo di un comune catalogo di risorse.
Una comunità di pratica è costituita da tre elementi fondamentali (Wenger,2006):
1. *Domain* (Campo tematico) : esso "crea un contesto e un comune senso di identità".
2. *Community* (Comunità): essa "crea il tessuto sociale dell'apprendimento".
3. *Practice* (Pratica): è il cuore delle Comunità di Pratica, un complesso di idee, strumenti, informazioni, espressioni, lessici, vicende e materiali che i membri della comunità condividono.
L'apprendimento si configura come evento sociale che non cessa di realizzarsi perché non obbligato entro i limiti temporali della durata del corso.
L'accento è posto non solo sulla fruizione individuale quanto sulla collaborazione e condivisione che modificano lo stesso processo di produzione, di attribuzione e di senso ai contenuti e alle informazioni.
In una comunità di pratica le conoscenze di ogni membro sono messe a disposizione del gruppo. La responsabilità dell'apprendimento è condivisa così tra i partecipanti del gruppo, all'interno del quale ciascuno collabora con le sue conoscenze e capacità individuali. La condivisione dei compiti permette l'attivazione di sistemi cooperativi in cui il principiante, in principio ai confini della comunità, si sposta progressivamente verso il suo

centro (Lave e Wenger 1991), accrescendo il proprio bagaglio di competenze mediante un processo concettuale che generalizza il concetto di formazione cognitiva.
Da un punto di vista metodologico, l'efficacia degli strumenti dell'e- learning 2.0, si basa proprio sulla possibilità di sviluppare e sfruttare le comunità.
Il modello del social software rinvia alla realizzazione e conduzione dinamica di contenuti da parte di tutti i membri ai processi formativi. Gli ambienti formativi divengono in questo modo *social environment*, strutture che sono sviluppate, coordinate e trattate dalle comunità dei partecipanti. L'elemento di successo sembra essere rappresentato dal coinvolgimento degli utenti mediante spazi collaborativi come le comunità virtuali di apprendimento, tramite le connessioni rese possibili dalle social network. Il web 2.0 si propone sempre più diretto all'utente e ottimizza la dimensione sociale e collaborativa della comunicazione online. La formazione della community sulla quale si fonda l'utilizzo di software sociale si basa sul modello delle "Bottom-Up Communities" ossia quelle realtà dove i membri della comunità avendo un elevata facoltà decisionale e autonomia progettuale concordano gli obiettivi e l'organizzazione dei contenuti. Questo modello si contrappone a quello delle "Top-Down Communities", un sistema nel quale status e compiti sono decisi rigorosamente da un autorità di controllo e regolamentati da propri dispositivi software.
Un servizio offerto da molti *social network* è il *social bookmarking*, grazie al quale si rendono disponibili liste di *bookmark* (segnalibri), cioè siti web individuati dagli altri membri, liberamente consultabili e condivisibili con gli utenti del network. I *bookmark* sono organizzati per etichette, ovvero categorie, i cosiddetti '*tag*'. Il loro successo è significativo, soprattutto per la loro funzionalità, in quanto rappresentano uno strumento facile e intuitivo per individuare, classificare, ordinare e condividere le innumerevoli risorse messe a disposizione dal web Naturalmente l'uso di questi strumenti pone con sempre maggior forza la questione spinosa della veridicità delle innumerevoli informazioni presenti in rete, della autorevolezza delle fonti, della rispondenza del contenuto alle norme del copyright, della tracciabilità dell'informazione. Ma il problema della veridicità apre a sua volta una serie di altri problemi di ordine più generale la cui rilevanza porta spesso a ipotizzare soluzioni che contraddicono lo spirito stesso, libero e partecipativo della Rete stessa. In particolare il controllo di veridicità non può essere realizzato con sistemi Top-Down, come le Autorities, i Comitati ecc. Deve stabilirsi invece un controllo sociale dell'informazione per il quale gli stessi membri della comunità si impegnano ad esigere, e quando produttori, ad assicurare il controllo delle fonti, la qualità e la veridicità del materiale diffuso. Questa scelta pone però alla base una scelta etica: la correttezza dell'informazione e l'autocontrollo ed autogoverno della sua circolazione. Forse questo è l'unico modo praticabile per evitare di reinserire le rigidità delle precedenti top-down communities.
L'obiettivo formativo del "social software" non è solo quello di combinare una serie di conoscenze e condividere una lista di siti privilegiati, ma quello di creare strumenti e ambienti virtuali in cui si favorisce l'apprendimento, superando e abbattendo gli ostacoli tradizionali insiti in una relazione didattica unidirezionale, ansiogena e schematica, per affermare un modello di apprendimento basato sulla relazionalità e la prosocialità dell'individuo che apprende. La costruzione di senso è dunque vista come un momento di questa pro socialità e l'e-learning è visto come strumento che favorisce questa costruzione collaborativa.

CONCLUSIONI

Si è esaminato come sia caratteristico nell'e-learning 2.0 l'idea della socializzazione, della collaborazione e della diffusione della conoscenza. Si preannuncia pertanto l'immediata possibilità di sviluppare una tipologia di applicazioni che facciano incontrare i più classici sistemi di e-learning e l'idea di una gestione innovativa e informale della conoscenza implicita degli utenti mediante i principi e gli insegnamenti delle reti sociali virtuali di stampo web 2.0.
L'e-learning diviene un nodo di contenuti. Lo studente stesso è nodo e, a sua volta, fa parte di una rete interconnessa di studenti. È però un nodo attivo, inteso come fruitore, ideatore, selezionatore e controllore della stessa conoscenza che condivide nella comunità, agendo da utilizzatore interattivo, ma al tempo stesso da progettista e da propulsore.

BIBLIOGRAFIA

Attwell G. (2007). The Personal Learning Environments - the future of eLearning?, eLearning Papers, vol. 2 no. 1.

Bonaiuti G., 2006, E-learnig 2.0. Il futuro dell'apprendimento in rete tra formale ed informale, Erickson, Gardolo.

Calvani A. (2005), Rete, comunità e conoscenza. Costruire e gestire dinamiche collaborative, Erickson, Trento.

Calvani A., Buonaiuti G., Fini A., Ranieri M. (2007), I Personal Learning Environment: una chiave di volta per il Lifelong Learning? , in "Atti del IV congresso Sie-l", EUM, Macerata.

Downes S. (2005), E-learning 2.0, in "eLearn Magazine", 17 ottobre 2005. In Internet: http://elearnmag.org/subpage. cfm?section=articles&article=29-1.

Lave J., Wenger E., (1991) situated learning. Legitimate peripheral Participation, Cambridge University press, Cambridge ma.

O'Reilly T. (2005), What Is the Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. In Internet: http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/ 2005/09/03/what-is-web-20.html?page=1.

- Penna M.P., Stara V (2007). The failure of e-learning: why should we use a learner centred design. Jelks. Journal of e-learning and knowledge society, Vol 3, n. 2; p. 127-135.

Trentin G. (2004), Apprendimento in rete e condivisione delle conoscenze. Ruolo, dinamiche e tecnologie delle comunità professionali on line, Franco Angeli, Milano.

Trentin G. (2008) La sostenibilità didattico-formativa dell'e-learning. Social networking e apprendimento attivo, Franco Angeli, Milano

Wenger, E. Communities of Practice. Learning, Meaning, and Identity. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

Wenger, E.R., Dermott & W.M. Snyder. Cultivating Communities of Practice. Boston (MA): Harvard Business School Press, 2002.

LE C2I A L'EPREUVE DU TERRAIN : UNE GENERALISATION INACHEVEE

Cathia Papi,
Maître de conférences en Sciences de l'information et de la communication
cathia.papi@u-picardie.fr , + 33 3 22 80 69 21

Mohamed Sidir,
Maître de conférences HDR en Sciences de l'information et de la communication
sidir@u-picardie.fr + 33 3 22 80 69 14

Adresse professionnelle
Université de Picardie Jules Verne_ Direction de l'Education Permanente ★10, rue Frédéric Petit ★
F-80048 Amiens Cedex 1

Résumé : Alors que la préparation au certificat informatique et internet (C2i) est intégrée aux maquettes de formation au niveau licence depuis 2002, nous proposons de présenter sa généralisation à l'université de Picardie Jules Verne (UPJV) et d'interroger les pratiques et représentations l'accompagnant. Les étudiants supposés développer les compétences nécessaires à l'apprentissage et aux activités professionnelles du 21ème siècle sont au cœur d'un dispositif de formation se déroulant essentiellement à distance. Quelles difficultés rencontrent-ils ? Comment développent-ils leurs compétences en termes d'usage des technologies de l'information et de la communication ? Quelles influences ont leurs équipements domestiques et activités habituelles sur leurs pratiques d'apprentissage ? Comment appréhendent-ils cette formation désormais intégrée à leur cursus ? Afin de commencer à répondre à ces questions, tout en resituant l'originalité d'un processus de certification de compétences dans la formation universitaire française, nous nous appuyons sur l'expérience menée au premier semestre 2008-2009 auprès de 4000 étudiants, inscrits majoritairement en première année de licence. Se fondant sur leur participation, résultats aux épreuves de certification et réponses à un questionnaire diffusé à l'issue de la formation, cette communication propose ainsi un premier bilan d'où émerge quelques perspectives de recherches.

Mots clés : C2i, compétence, certification, usages, TIC, communication.

Summary : While the preparation for the computer and internet Certificate (C2i) has been integrated into the bachelor degree since April 2002, we propose to present its generalization at the Jules Verne University of Picardie (UPJV) and to review practices and representations accompanying it. Students are supposed to develop the 21st Century skills required in educational and professional activities mostly through distance learning training. What difficulties do they encounter? How do they acquire skills related to the uses of ICT? How has this training changed the assessment of student learning? In order to put into relief the originality of the certification of skills in the French educational system and to start answering these questions, we'll draw upon the UPJV survey and assessment of 4,000 students who were engaged in the C2i preparation during the fall semester of 2008.

Key words : C2i, skill, certification, practices, TIC, communication.

Le c2i à l'épreuve du terrain : une généralisation inachevée

Au vue de la banalisation des activités domestiques et professionnelles impliquant les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) et en vue de « de dispenser à chaque citoyen la formation qui, à terme, le mettra à même de faire des technologies de l'information et de la communication une utilisation raisonnée, de percevoir les possibilités et les limites des traitements informatisés, de faire preuve d'esprit critique face aux résultats de ces traitements et d'identifier les contraintes juridiques et sociales dans lesquelles s'inscrivent ces utilisations », le ministère de l'éducation nationale a créé le Certificat Informatique et Internet (C2i) niveau 1 au printemps 2002. Faisant suite au Brevet Informatique et Internet (B2i), créé deux ans plus tôt, à destination des écoles et collèges, le C2i niveau 1 s'adresse, en premier lieu, aux étudiants, afin de leur permettre de développer les compétences nécessaires à la poursuite d'études aussi bien qu'à l'insertion professionnelle. D'emblée ont ainsi été définis des domaines de compétences détaillés dans le référentiel régit par le la circulaire n°2005-051 parue au bulletin officiel d'avril 2005 et se déclinant selon les catégories suivantes :

A1 - Tenir compte du caractère évolutif des TIC
A2 - Intégrer la dimension éthique et le respect de la déontologie
B1 - S'approprier son environnement de travail
B2 - Rechercher l'information
B3 - Sauvegarder, sécuriser, archiver ses données en local et en réseau filaire ou sans fil
B4 - Réaliser des documents destinés à être imprimés
B5 - Réaliser la présentation de ses travaux en présentiel et en ligne
B6 - Échanger et communiquer à distance
B7 - Mener des projets en travail collaboratif à distance

Chacune de ces catégories rassemble un certain nombre de compétences spécifiques dont l'étudiant doit faire preuve pour obtenir le C2i. Depuis 2005 (et jusqu'à la rentrée 2009), tandis que les savoirs spécifiques et instrumentaux des domaines B1 à B7 font l'objet d'évaluations passant par la réalisation d'activités pratiques pouvant varier d'un centre de certification à l'autre, les aptitudes générales et transversales des domaines A1 et A2 ne font pas l'objet d'évaluation spécifique si ce n'est dans l'épreuve théorique, questionnaire à choix multiples comprenant cinq questions relatives à chacun des neufs domaines de compétences.

Comme dans toute certification, l'évaluation de la conformité au référentiel défini joue un rôle clé en ce sens qu'elle agit comme une garantie de maîtrise des compétences référencées. Distinct du diplôme généralement délivré par les universités, le certificat, entré dans le monde de l'éducation par la porte de la validation des acquis de l'expérience (VAE) et officialisé dans la loi de « modernisation sociale » de 2002, implique la mise en place de logiques, processus et organisations différents de ceux caractérisant la formation universitaire diplômante. En effet, prenant l'exemple de la Commission technique d'homologation, Veneau et Maillard (2007) mettent bien en avant la manière dont la certification participe d'une logique d'employabilité. Si, dans le cadre du C2i, cette logique est justifiée par la transversalité des compétences en jeu dans les usages des TIC, elle diffère sensiblement de la logique de reconnaissance de la plus ou moins complète acquisition de savoirs et savoir-faire propre au système de diplômation. La certification implique ainsi de changer de processus d'évaluation : il ne s'agit plus de noter les acquis relatifs à un cours spécifique mais de valider des compétences référencées.

A l'instar de la certification de n'importe quelle entreprise ou produit (Sutter, 2005), celle des compétences implique effectivement une validation émanant d'un jury au regard de l'évaluation de conformité des compétences à celles énoncées dans le référentiel. La mise en œuvre d'un tel processus implique, à l'université, un changement d'organisation tant au niveau de l'évaluation que de la formation dans la mesure, notamment, où des objectifs et contenus pédagogiques communs sont fournis en vue de permettre le développement et la

reconnaissance de compétences similaires chez les différents apprenants des diverses universités. Dès lors, si avec le C2i, c'est un même certificat reconnu nationalement qui se généralise progressivement dans les diverses universités françaises, les modes de préparation à la certification ne sont, quant à eux, de loin pas uniformes. C'est pourquoi, il nous semble opportun de commencer par brosser à grands traits le tableau de l'organisation du C2i mise en place dans une université en particulier, ici l'Université de Picardie Jules Verne (UPJV), afin de contextualiser la formation envisagée, dans la suite de la communication, sous l'angle du rapport des étudiants à la préparation du C2i.

1- GENERALISATION DU C2I EN LICENCE : ESQUISSE D'UNE ORGANISATION ET PROBLEMATISATION

Intégré aux maquettes de licence depuis 2002[1], ce que l'UNESCO désigne par l'idée d'« alphabétisation numérique » ou de « maîtrise de l'information et des médias » s'impose aux étudiants du premier cycle. Ainsi, après avoir fait l'objet de premières expérimentations en 2003-2004, le C2i est progressivement généralisé depuis la rentrée 2004. C'est dans ce contexte que l'UPJV, qui propose cette certification dans quelques filières depuis 2005, a généralisé, à la rentrée 2008/2009, la préparation au C2i à l'ensemble des inscrits en première année de licence. Alors que les quelques 4000 inscrits du premier semestre ont achevé leur formation, nous proposons, ici, de présenter brièvement l'organisation mise en place et d'analyser les résultats obtenus par les étudiants à la lumière de leurs pratiques et représentations déclarées.

Afin de faire face à l'important effectif d'étudiants entrant chaque année à l'université, la préparation au C2i a démarré dès la pré-rentrée universitaire 2008 pour accueillir les primo-entrants inscrits à l'université en juillet 2008. C'est ainsi que 66 groupes de 25 étudiants (soit 1650 étudiants) ont commencé à préparer le C2i entre le 3 et le 15 septembre, avant le début de l'année universitaire. Pour ces nouveaux arrivants, les premiers pas à l'université sont ainsi marqués par l'entrée dans un «dispositif hybride » de formation à distance. La formation au C2i présentée aux étudiants de la licence L1 se forme de trois séances présentielles de trois heures et un travail d'apprentissage et réalisation à distance de sept activités relatives aux domaines de compétence du C2i. Cette organisation des enseignements C2i reste relativement éloignée des pratiques auxquelles sont habitués les étudiants de l'UPJV. La formation se présente ainsi de la manière suivante :

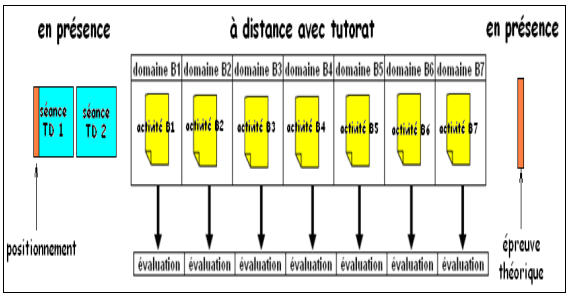


Figure 1. Schéma d'organisation de la préparation au C2i à l'UPJV en 2008-2009

Les deux premières séances de travaux dirigés permettent aux étudiants, réunis en groupes, de prendre connaissance de cette certification, de ses modalités de préparation et de validation. Elles sont également l'occasion de passer le test de positionnement qui, tout en constituant une première approche de l'épreuve théorique finale, leur permet de prendre conscience de leur compétences informatiques avant le début de la formation. Les résultats du test de positionnement sont également pris en compte par le moniteur encadrant le groupe aussi bien en présentiel qu'à distance. Grâce à ce test, celui-ci peut, effectivement, dès la première séance, identifier les domaines d'activités les plus susceptibles de poser problème aux étudiants. A l'instar de son travail quotidien de réaction aux difficultés et demandes des étudiants, il peut donc, également, de manière proactive (De Lièvre, Depover et Dillenbourg, 2005), prévoir un soutien particulier avant la réalisation des activités potentiellement délicates. Pour ce, le moniteur peut programmer une séance de clavardage ou une troisième séance de travaux dirigés en présentiel. En effet, outre les deux séances

[1] Il est rappelé, en préambule que l'article 14 de l'arrêté du 23 avril 2002 sur le grade de Licence impose dans le cadre des maquettes une évaluation du niveau de compétences des étudiants dans la maîtrise des outils informatiques et Internet ainsi qu'une formation adaptée.

initiales, il a, à tout moment, la possibilité d'organiser un troisième regroupement présentiel.

Par ailleurs, le moniteur dispose de différents moyens de communication synchrone et asynchrone pour accompagner le travail des étudiants et susciter leur collaboration, tout particulièrement pour les activités B6 et B7 impliquant la communication à distance au sein de groupes. Alors que l'ensemble des ressources (cours, activités) émanent des groupes de travail chargés par le ministère et sont mis à disposition des étudiants et moniteurs sur la plate-forme INES, le moniteur n'a pas tant un rôle de créateur que d'organisateur, d'accompagnateur et d'évaluateur. C'est effectivement à lui que revient la tâche de gérer le calendrier de rendu et d'évaluation des activités en fonction des consignes transmises par le responsable pédagogique. Plus qu'aux moniteurs, c'est ici aux rapports que les étudiants entretiennent avec eux et, de façon plus générale avec l'ensemble de la préparation au C2i, que nous souhaitons interroger.

Le passage ou, pour l'instant, le couplage d'une formation universitaire diplômante basée sur l'acquisition de savoirs et savoir-faire disciplinaires avec une formation à visée certifiante fondée sur la maîtrise de compétences transversales ne va effectivement pas de soi. Tandis que les primo-entrants actuels n'ont pas, pour la majorité, préparer le B2i au cours de leur scolarité, d'une part, ni développé l'autonomie nécessaire aux études universitaires, d'autre part, dans quelle mesure parviennent-ils à valider le C2i dans un dispositif de formation hybride ? A l'ère du numérique, quelles difficultés rencontrent-ils dans la préparation des diverses activités ?

Afin d'apporter un premier éclairage à ces vastes questions, nous proposons de prendre en compte les résultats de validation et les réponses des étudiants à un questionnaire à l'issu du premier semestre.

2- METHODOLOGIE

Notre recherche se fonde sur deux sources de données : les résultats officiels de la préparation au C2i émanant du jury certificateur, d'une part, et les réponses données volontairement et anonymement à un questionnaire par les étudiants, d'autre part. Autrement dit, nous proposons d'analyser et croiser les résultats obtenus par les 4000 étudiants inscrits au premier semestre à la fin de leur formation et les réponses données par 1289 d'entre eux à un questionnaire en ligne apparaissant lors de leur connexion sur la plate-forme de formation à distance.

Les résultats pris en compte sont ceux de l'ensemble des étudiants inscrits à la préparation du C2i au premier semestre 2008-2009. Ces inscriptions à la préparation du C2i ne sont pas volontaires mais automatiques et concernent, pour la plupart, les étudiants en première année de licence ou les étudiants en deuxième année de licence devant rattraper le module informatique de L1. En effet, outre son objectif de validation de compétences, la préparation au C2i est intégrée à la formation des L1 sous forme d'Unité d'Enseignement Informatique. Basée sur une moyenne entre épreuves pratiques et épreuve théorique, celle-ci requiert des notes. D'où l'existence d'une note pour chacune des différentes activités bien que le C2i n'implique pas de notation mais une validation. Ainsi, dans le cadre de la certification pour l'année universitaire en cours, la validation des activités pratiques correspond à une note d'au moins 12/20, et celle de l'épreuve théorique à un résultat d'au moins 50% de bonnes réponses.

Visant à mieux connaître les étudiants et leurs pratiques, le questionnaire qui apparait automatiquement après le passage de l'épreuve théorique ou QCM, comporte quatre rubriques : une première ayant pour objectif de recueillir des informations générales sur l'identité de l'étudiant (sexe, âge, filière d'étude etc.), une seconde portant sur leur possession et usages des TIC (téléphone portable, clef USB, ordinateur, etc.), dans une troisième catégorie, les étudiants sont interrogés sur leur connaissance du C2i avant d'être amenés, dans un dernier temps, à répondre à des questions plus particulièrement relatives à leur préparation du C2i (lieu et manière de travailler, pratiques d'échanges, difficultés rencontrées etc.). Ce questionnaire en ligne ne pourvoyant que des résultats d'ensemble, le croisement des divers items le constituant s'avère difficile voire impossible.

Toutefois, il nous fournit des indications, concernant la population estudiantine concernées par le C2i. Ces indications semblent d'autant plus précieuses qu'elles sont l'œuvre d'un échantillon « auto-constitué » globalement bien représentatif de l'ensemble des étudiants concernés par le C2i au premier semestre, tout du moins en termes de faculté d'appartenance.

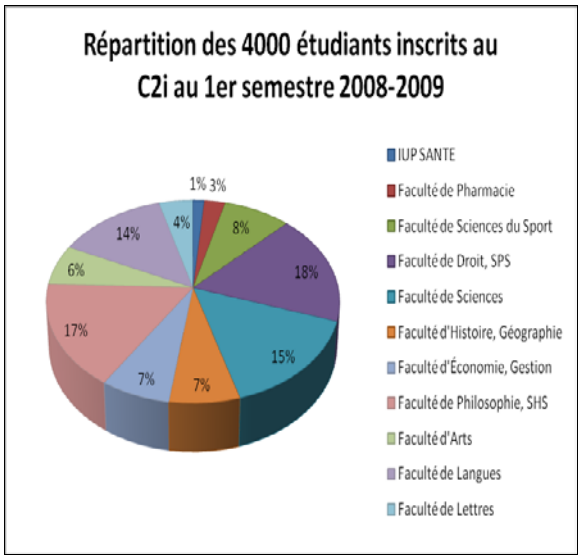


Figure 2. Répartition des étudiants préparant le C2i selon leur faculté d'accueil

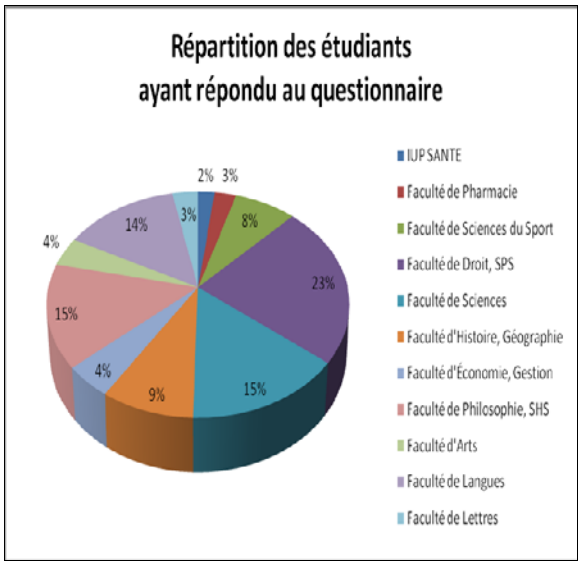


Figure 3. Répartition des étudiants ayant répondu au questionnaire selon leur faculté d'accueil

Le tiers des étudiants inscrits ayant répondu au questionnaire se répartit, effectivement, de façon assez similaire à l'ensemble des 4000 inscrits, entre les différentes facultés. Seuls les étudiants de la faculté de droit et sciences politiques et sociales semblent quelque peu surreprésentés. Mais qui sont ces étudiants ? Quels sont leurs rapports aux TIC ?

3- LES ETUDIANTS ET LEURS RAPPORTS AUX TECHNOLOGIES

3.1 – Quel équipement ?

Les étudiants ayant passé le C2i et répondu au questionnaire ont, en moyenne, 19 ans et sont pour deux tiers de sexe féminin. Ils vivent en partie avec leur famille (45%), en collocation (18%), ou seul (37%). 96% d'entre eux ont suivi la majorité de leur scolarité en France, 2,5% dans un pays d'Afrique, 1,5% dans un autre pays européen, américain ou asiatique.

Dans la mesure où le C2i concerne des compétences relatives à l'usage des TIC, il semble important de connaître la « familiarité » des étudiants avec certaines technologies. Par familiarité, nous entendons ici la manière dont ces technologies sont ancrées dans la vie quotidienne des étudiants.

Les réponses au questionnaire font ressortir les résultats suivants :
- 99,2% ont un téléphone portable,
- 89,9% possèdent une clef USB,
- 83% détiennent un ordinateur fixe,
- 71,9% possèdent un ordinateur portable,
- 86,8% sont connectés à internet chez eux.

De fait, les potentiels problèmes d'équipement ne semblent concerner qu'une minorité des étudiants et ce d'autant plus que le taux d'équipement en ordinateur dépasse 86,8%, ceux n'ayant pas de connexion internet pouvant malgré tout avoir un ordinateur fixe ou portable. Conformément à l'évolution des TIC dans la société française, ces derniers font l'objet d'acquisition plus récente et, d'après les pourcentages présentés ci-dessus, viennent souvent s'ajouter à la présence d'un ordinateur fixe. La plupart des étudiants paraissent ainsi vivre avec différentes technologies depuis longtemps comme le montre le graphique suivant indiquant la durée de possession des différentes technologies que les étudiants ont déclaré détenir.

Outre les « je ne sais plus » et « depuis longtemps » qui n'ont pas été comptabilisés,

nous avons recensé les réponses données par ceux déclarant posséder telle ou telle technologie et avons réparti les réponses en fonction d'une échelle adaptée au temps scolaire « normal ». Autrement dit, partant du fait qu'il s'agit avant tout d'étudiants jeunes, en première année de licence, nous considérons les choses de la manière suivante :

- 13 ans et au-delà : objet présent au domicile familial avant même que l'enfant, désormais étudiant, entre dans l'enseignement obligatoire.
- 8 à 13 ans de possession : objet entrant dans la vie de l'étudiant alors qu'il était en primaire.
- 4 à 8 ans de possession : objet entrant dans la vie de l'étudiant alors qu'il était au collège.
- 1 à 4 ans de possession : objet entrant dans la vie de l'étudiant alors qu'il était au lycée.
- Quelques mois : objet acquis à la fin du lycée ou au début des études universitaires.

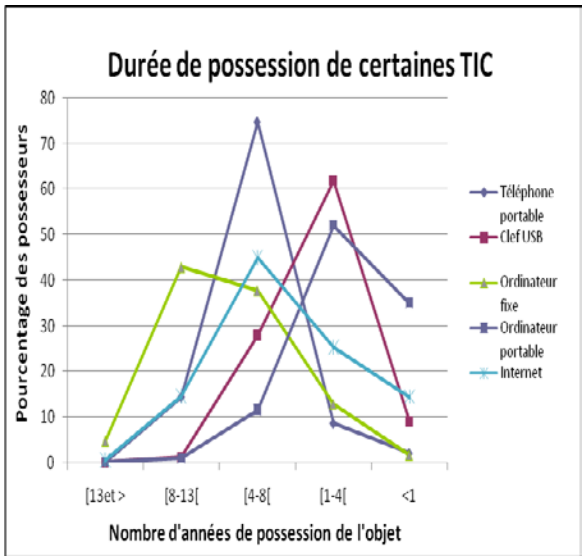


Figure 4. Répartition des étudiants s'étant déclarés en possession de TIC en fonction de la durée de possession de ces technologies

Evidemment, dans la mesure où, comme l'indique l'âge des répondants au questionnaire, certains étudiants peuvent avoir des années de retard, d'autres des années d'avance, certains peuvent être en deuxième année de licence ou en reprise d'études, il ne s'agit pas de prendre les interprétations ci-dessous comme certitudes. Cependant, elles sont susceptibles d'être correctes pour près de 70% des étudiants ayant entre 17 et 19 ans, et, le sont, a priori, pour tous en termes de durée indépendamment de la scolarité.

La plupart des étudiants ont un téléphone portable depuis 5 à 6 ans, ce qui correspond à l'essor de ces technologies au début des années 2000 ainsi que, pour une partie d'entre eux, à la période de l'adolescence et du collège allant généralement de pair avec l'émergence d'une certaine forme d'autonomie. La technologie arrivant en deuxième position en termes de possession n'est autre que la clef USB : alors que 10,1% n'en ont toujours pas et que, parmi les détenteurs de cet outil, moins de 10% n'en possèdent que depuis quelques mois, près des deux tiers avaient déjà une clef USB pendant les années de lycée et près d'un tiers en avait depuis plus de 4 ans.

Dans le domaine informatique, on note que 85,4% des étudiants ayant un ordinateur fixe à leur disposition en avaient un avant même d'entrer au lycée ; 12,9% en ont eu un au cours de leur scolarité au lycée et 1,7% en ont fait une acquisition récente, éventuellement liée à leur entrée à l'université. On constate donc que la présence d'un ordinateur au domicile est ancienne, ce qui se traduit notamment par certaines réponses telles que « au mois 10 ans » ou « plus de 10 ans » que nous avons comptabilisées dans la catégorie 8-13 ans mais dont une partie appartiendrait peut-être davantage à la catégorie 13 ans et au-delà sans doute également sous-estimée en raison de la non comptabilisation des « longtemps », « très longtemps » et « depuis toujours ». Toutefois, la prise en compte de ces quelques occurrences ne changerait pas la répartition d'ensemble.

Par ailleurs, conformément au développement technologique, l'acquisition d'ordinateurs portables apparaît comme un phénomène relativement récent. Ainsi, 87% des détenteurs d'ordinateurs portables sont dotés de cet équipement depuis moins de 4 ans et plus de 40% d'entre eux depuis moins d'un an. Comme certaines réponses l'indiquent, l'achat du portable semble corrélé à la réussite du baccalauréat -« *C'était mon cadeau de bac* »- et l'entrée à l'université – « *depuis septembre* ». Enfin, force est de constater que la plupart des étudiants ont accès à internet chez eux : on peut estimer que plus de la moitié était connectée avant même l'entrée au

lycée tandis que 14,5% ne sont connectés que depuis récemment. La connexion a internet est directement associée à l'entrée à l'université dans certaines réponses, tandis que d'autres font davantage référence à l'acquisition d'un ordinateur ou au début de l'ADSL. Les enquêtes CREDOC 2007 sur les « conditions de vie et aspirations des français » montrent effectivement que la généralisation du haut débit a été très rapide, qu'en juin 2007, 93% des connexions internet se faisaient par le haut débit et, pour 95% d'entre elles, par l'ADSL.

On peut donc considérer que, dans l'ensemble, les étudiants sont familiers de ces technologies dans le sens où ils profitent depuis jeunes d'un équipement supérieur à la moyenne de la population. De façon plus générale, le rapport du CREDOC fait d'ailleurs ressortir l'importance de l'âge et de la structure du ménage: « 83% des 12-17 ans disposent d'un ordinateur ; la même proportion des 70 ans et plus en est dépourvue. La taille du foyer (et la présence d'enfants) joue aussi : 38% des personnes vivant seules ont un ordinateur, alors que 85% des personnes vivant à quatre, cinq ou plus disposent d'un tel équipement. » De même, la tranche d'âge ayant le taux d'équipement en ordinateur portable le plus élevé est celle des 18-24 ans. Mais alors que dans l'ensemble de la population, 30% des jeunes de cette catégorie sont équipés, nous avons vu qu'ils plus de deux fois plus nombreux à l'être parmi les répondants au questionnaire. Ceci s'explique sans doute, d'une part, par le fait qu'il s'agisse d'étudiants en ce sens où l'enquête du CREDOC met en avant une augmentation du taux d'équipement avec le niveau d'études ; d'autre part, tant en termes d'ordinateur que d'autres équipements, il est possible que notre échantillon soit biaisé par le fait que les étudiants ayant un ordinateur connecté à internet à leur domicile soient plus disposés à répondre au questionnaire que les autres. Il convient donc de garder une certaine réserve à la généralisation de ces résultats à l'ensemble des étudiants de première année et de les considérer comme des indications sans doute plus proches de la réalité des étudiants les plus familiers des TIC.

3.2 - Quels usages ?

Au-delà de l'équipement, ce qu'il est intéressant de connaître dans un questionnement portant sur le C2i est l'usage qui est fait des technologies. Autrement dit, il semble pertinent d'interroger l'éventualité d'un lien entre pratiques mises en œuvre dans un cadre privé et pratiques suscitées dans le cadre du C2i. A l'instar de Moeglin (2005, p. 160), nous allons ainsi considérer « les usages comme des utilisations inscrites dans le temps long de pratiques éducatives stabilisées », en élargissant, cependant, la dimension éducative à la dimension domestique. En effet, si disposer d'un tel équipement est une chose, l'utiliser en est une autre et, dans la mesure où il est également possible d'accéder à des ordinateurs et connexion internet sans pour autant les posséder (que l'on pense aux salles informatiques de l'université aussi bien qu'aux cybercafés ou à l'accès chez des amis rapportés par étudiants), l'équipement s'avère être un indicateur tant partiel que partial. C'est pourquoi nous avons interrogé les étudiants au sujet de leurs usages de l'ordinateur afin de connaître la fréquence et le type d'activité dont ils étaient coutumiers avant même de se préparer à la certification.

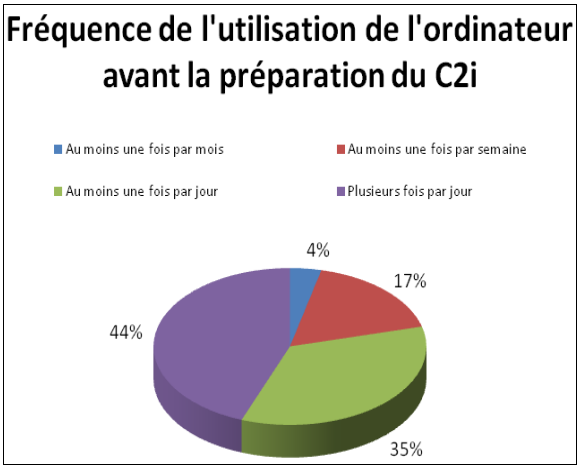


Figure 5. Répartition des étudiants en fonction de la fréquence d'utilisation déclarée

On constate alors que plus des trois quart des répondants utilisaient déjà leur ordinateur au moins une fois par jour (fig.5). Pour 45% des étudiants, l'usage de l'ordinateur n'était aucunement lié à la pratique de jeux. Exceptés 9% des répondants, les étudiants utilisaient occasionnellement voire souvent leur ordinateur pour ses fonctionnalités bureautiques. Les trois quart des étudiants se servaient souvent de l'ordinateur pour communiquer (seul moins de 4% ne s'en servaient jamais pour communiquer) et 83%

des étudiants utilisaient souvent de l'ordinateur pour rechercher des informations (fig.6).

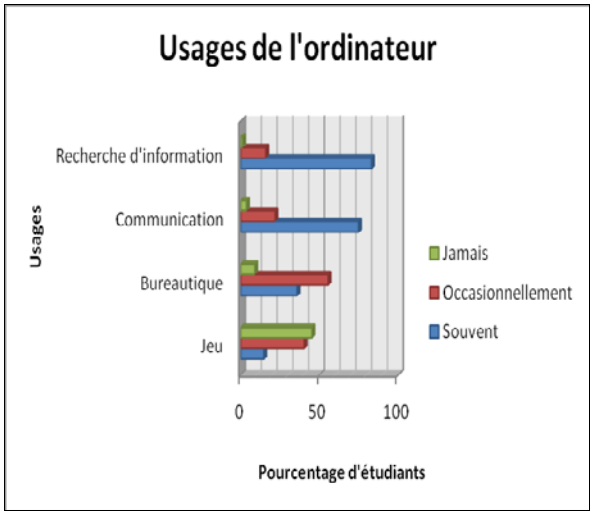


Figure 6. Fréquence de quatre types d'usages de l'ordinateur

Ainsi, contrairement à ce que l'on pourrait penser, le jeu occupe une place modeste chez ces nouveaux étudiants qui semblent, avant même de préparer le C2i, mener des activités dans certains des domaines de compétences référencés pour le C2i. L'habitude de se servir, pour la plupart, quotidiennement d'un ordinateur, laisse à penser que le domaine de compétence B1 concernant la maîtrise de l'environnement informatique ne doit pas poser trop de difficultés à ces étudiants. Une certaine habitude à se servir des applications bureautiques laisse également supposer des prédispositions favorables à l'activité du domaine B4 voire à celle du domaine B3 et, dans une moindre mesure, du domaine B5. La fréquence élevée des pratiques de communication semble pouvoir profiter à la réalisation de celles des domaines B6 et B7. La recherche d'information, quant à elle caractéristique du domaine de compétences B2, est déclarée couramment pratiquée par la majorité des étudiants. A priori, une grande partie des étudiants n'est donc pas étrangère aux activités attendues dans le cadre du C2i.

Pour autant, nous savons, d'une part, que les réponses à ce questionnaire ne sont l'œuvre que d'un tiers des étudiants, tiers peut-être le plus accoutumé à user de ces technologies, et, d'autre part, la déclaration de pratiques dans certains domaines ne garantit pas la maîtrise de compétences dans ce domaine. Dès lors, dans quelle mesure les habitudes antérieures au C2i sont-elles susceptibles d'avoir un impact sur leur réussite ?

4- VALIDATION DU C2I ET USAGES DES TIC : QUELLE ARTICULATION ?

4.1- La certification en chiffres

Parmi les 4000 étudiants inscrits au premier semestre 2008-2009, 47% ont obtenu le C2i. Dans la mesure où il s'agit, pour l'UPJV, d'une première année de généralisation du dispositif, il est difficile de comparer ce résultat avec celui d'années antérieures. Par contre, l'enquête auprès des correspondants C2i, nous permet de connaître ce rapport concernant l'ensemble des résultats de 106 établissements. Les chiffres présentés lors du dernier séminaire C2i tendent ainsi à montrer que la propension à réussir diminue avec la généralisation du C2i, le taux de certifiés parmi les candidats passant de 48,5% en 2004-2005, à 45,3% en 2005-2006, puis 39,6% en 2006-2007 et enfin 17,7% en 2008-2009.

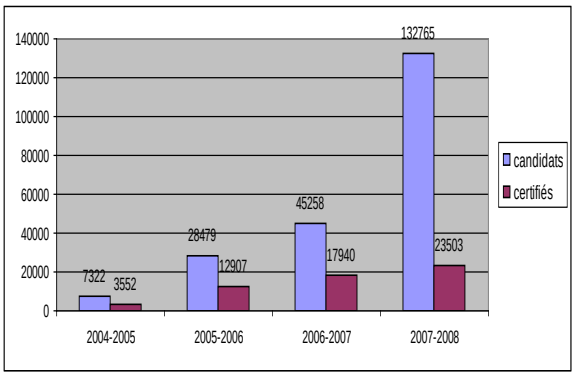


Figure 7. Résultats enquête auprès des correspondants C2i. Source : Cochard (2008)

Comparer à ces moyennes, le taux de réussite des étudiants de l'UPJV, pour une première année de généralisation ne semble pas mauvais et ce, d'autant plus que, à côté de ces 47% de certifiés, 20% ont validés certains modules et sont donc susceptibles d'obtenir leur C2i prochainement -en ce sens que la validation de module(s) perdure pendant trois ans, conformément à la durée du cycle de licence. Par ailleurs, parmi les étudiants 1340 étudiants n'ayant validé aucun module, 471 n'ont effectué aucun travail et ne se sont probablement même jamais connectés à la plate-forme de formation. Il convient donc de relativiser le taux « d'échec ». En effet, si l'on

considère l'ensemble des étudiants n'ayant rien validé rapporté, non pas au nombre d'inscrits mais au nombre d'étudiants ayant rendu au moins une activité ou ayant passé le QCM, on constate que ce n'est pas 34% mais 25% des étudiants qui, après avoir fait au moins une tentative de participation, n'ont validé aucun module. De même, lorsqu'on ne part plus des 4000 inscrits mais des 3529 participants, on note que ce sont plus de la moitié des participants (53%) qui obtiennent le C2i dès la première préparation, 22% validant au moins un des huit modules. Cependant, alors que nous avons vu que de nombreux usages des TIC font partie du quotidien des étudiants, comment expliquer que seule environ la moitié d'entre eux valide intégralement le C2i ?

4.2- De grandes disparités

Avant même d'aller plus loin dans la recherche des déterminants potentiels de la réussite ou de l'échec au C2i, force est tout d'abord de constater que le taux global cache de grandes disparités relatives au champ d'études comme le met en relief le graphique ci-dessous.

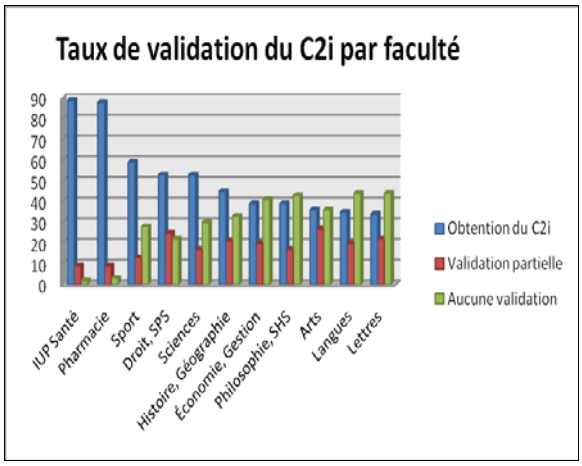


Figure 8. Taux de validation du C2i dans les différents champs disciplinaires

Le classement en termes de réussite permet de dégager les catégories suivantes :

- Une réussite quasi-complète parmi les étudiants du domaine médical avec près de 90% de réussite à l'IUP santé et à la faculté de pharmacie et seulement 2 à 3% de non validation d'aucun module.
- Plus de la moitié de l'effectif obtient son C2i en faculté de sport ; de droit et sciences politiques et sociales ainsi que de sciences. Dans ces trois facultés, plus de 70% des étudiants valident au moins un module.
- Avec 45% d'obtention du C2i et 67% d'étudiants ayant validé au moins une épreuve, les résultats des étudiants inscrits en faculté d'histoire et de géographie constituent le point à partir duquel la tendance entre réussite et échec se renverse.
- En effet, les étudiants des facultés d'économie et de gestion, de philosophie et sciences humaines et sociales, d'arts, de langues et de lettres affichent seulement un tiers de réussite complète (de 39 à 33% de réussite) ce qui est inférieur au taux de non validation d'aucun module (de 36 à 45%). Ainsi, dans ces facultés, à peine plus de la moitié des étudiants a validé au moins un module.

Si ces groupes apparaissent clairement sur le graphique, il convient, là encore, de signaler des disparités entre filières d'une même faculté. C'est ainsi, par exemple, que les deux tiers des étudiants en première année de licence de psychologie ont validé au moins une épreuve contre moins de la moitié pour ceux inscrits en première année de sociologie ou de philosophie. De même, en sciences, alors que 70% des étudiants en licence santé ont une validation totale, seuls 42% des étudiants en première année d'informatique valident le C2i. Ces deniers, que l'on pourrait supposer "privilégiés" pour une certification concernant l'utilisation des TIC, obtiennent ainsi un même taux de certification que les étudiants en première année d'anglais, taux de réussite inférieur à celui des étudiants en licence de droit.

Au-delà d'un manque en termes d'équipement ou de compétences, se joue sans doute, ici, un intérêt concernant la détention de cette certification. En effet, le C2i peut sembler paraître d'un moindre intérêt pour les étudiants en informatique considérant probablement les compétences à valider comme « basiques », mais également pour les étudiants en lettres pour lesquels l'informatique peut être perçu comme un champ éloigné du leur. D'où, une certaine impossibilité, malgré tout, à en rester à une perception trop dichotomique entre sciences de la matière et du vivant d'un côté et sciences de l'homme de l'autre, les premiers ne réussissant mieux que les seconds que dans

une vue d'ensemble occultant les spécificités des différentes filières et de leurs étudiants.

Supposition peut être émise que, plus que le domaine d'étude, c'est l'usage des TIC dans les filières de lycées et à l'intérieur des cursus universitaires de même que l'encadrement général imposé par le cursus qui joue sur le suivi et la réussite de la préparation au C2i. En ce qui concerne les filières de provenance, les résultats de l'enquête sont les suivants :

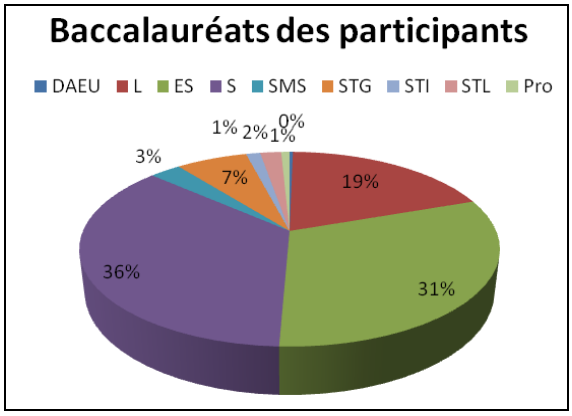


Figure 9. Baccalauréat obtenu par les étudiants préparant le C2i

Ce diagramme circulaire laisse apparaître une distribution de l'effectif en deux zones principales : la moitié des étudiants situés à gauche viennent de baccalauréats scientifiques, technologiques ou professionnels, filières dans lesquelles l'informatique est davantage intégrée au cursus que dans les filières économiques et sociales ou littéraires, de l'hémisphère droit, dans lesquelles l'usage de l'informatique est souvent absent. Seul un tiers des étudiants répondant au questionnaire déclare ainsi avoir eu des cours dans le domaine informatique avant la préparation du C2i.

L'influence de la scolarité pré-universitaire sur la réussite au C2i semble donc envisageable dans la mesure où cette dernière classe les facultés selon une logique de provenance des étudiants allant du baccalauréat scientifique pour ceux en santé et sciences, au baccalauréat littéraire pour les étudiants en lettres, langues et arts, en passant par le baccalauréat économique et social conduisant, notamment, à des études d'histoire-géographie, économie et sociologie. Les étudiants des différentes filières et facultés n'ont donc souvent pas le même passé scolaire ni le même encadrement au niveau universitaire. Il est effectivement envisageable que l'information concernant le C2i passe mieux dans certains cursus que dans d'autres et, qu'au-delà de l'inscription, les étudiants soient plus assidus et plus déterminés à mener à bien leurs études dans certains domaines très spécifiques -tels que la santé et la pharmacie- que d'autres plus généraux.

Ainsi, par exemple, dans le cadre de la préparation au C2i à proprement parler, l'ensemble des étudiants n'a pas participé au même nombre de séances en présentiel, la majorité en ayant eu deux alors que trois sont initialement prévues dans le dispositif de formation. Cela s'explique, d'une part, par le fait que certains moniteurs ont proposé des séances de discussion synchrone pour remplacer la troisième séance en salle quelques fois plus difficilement organisable. D'autre part, par le fait que de nombreux étudiants aient manqué la première séance dont ils disent ne pas avoir été au courant. L'un des problèmes rencontré - et expliquant sans doute également le fait qu'un tiers des étudiants n'ait validé aucun module - est effectivement le manque de connaissance de l'existence du C2i. Bien que des courriers leur aient été envoyés et que des affichages aient été réalisés, la méconnaissance du C2i avant l'entrée à l'université, dont font part 90% des étudiants répondant au questionnaire, apparaît comme un frein à la compréhension et à l'engagement dans la préparation du certificat.

Par ailleurs, même si près des trois quart des étudiants répondant au questionnaire ont (pu) se former à leur domicile, un peu plus d'un quart déclare s'être formé chez un ami ou de la famille, dans les salles libres service de l'université ou les cybercafés. S'ils ont ainsi tous pu suivre la formation, tous ne l'ont pas fait dans les mêmes conditions et plusieurs moniteurs nous ont rapporté le cas d'étudiants disant pouvoir réaliser les activités uniquement en fin de semaine lorsqu'ils rentraient au domicile familial.

Enfin, les divers groupes constitués ont eu différents moniteurs et les rapports entre moniteurs et étudiants, voire au sein des groupes d'étudiants, varient d'un groupe à l'autre et, à l'intérieur d'un même groupe, d'une personne à l'autre. Ainsi, lors de la

formation en ligne, 84,4% disent avoir communiqué avec leur moniteur, majoritairement par *e-mail* mais également, pour près de la moitié des étudiants, par forum et *chat*. 85,5% ont communiqué avec d'autres étudiants lors de la formation en ligne : pour plus de 60% par *e-mail*, forum et *chat* ainsi que, pour plus de la moitié, en face-à-face et plus rarement par téléphone (fig. 10).

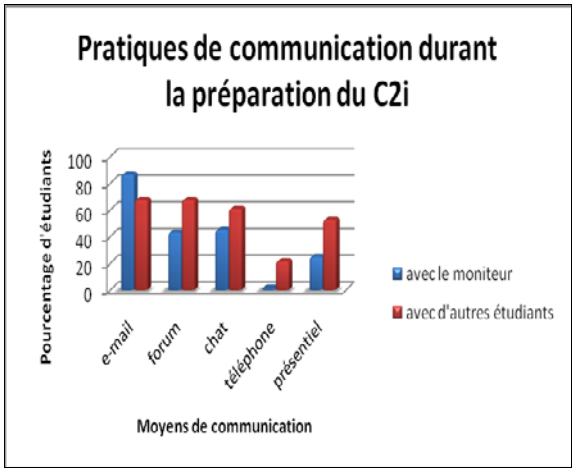


Figure 10. Moyens de communication impliqués dans les échanges avec le moniteur et les autres étudiants

Le moyen de communication privilégié dans les relations avec le moniteur apparaît comme le courriel. Les échanges sur les forums et salons sont moins nombreux et concernent davantage la communication avec les autres étudiants. Cela peut s'expliquer par la nécessité d'utiliser les différents moyens de communication de la plate-forme pour réaliser les activités B6 et B7.

Cependant, alors que dans leurs pratiques quotidiennes les étudiants déclarent souvent utiliser l'ordinateur pour communiquer, on peut s'étonner de ce que les pratiques de communication à distance ne soient pas plus intenses et guère plus fréquentes que les échanges en face à face. En effet, ni communauté d'apprentissage ni logique collaborative susceptible de favoriser « l'apprentissage basé sur le partage des connaissances » (Depover, De Lièvre et Deschryver, 1999) n'apparaissent clairement sur les espaces de communication. Serait-ce là le signe d'un moindre besoin de discussion en dehors des activités collaboratives ?

70% des étudiants prétendent effectivement avoir « peu » voire « rien » appris en préparant le C2i, ce qui tend également à confirmer l'idée que les étudiants ayant répondu au questionnaire étaient déjà bien familiarisés avec les usages des TIC avant leur entrée à l'université. 30% déclarent, quant à eux, avoir appris « beaucoup de choses » lors de cette formation et signalent, en premier lieu, l'utilisation des logiciels de bureautique (tableur, traitement de texte, présentation assistée par ordinateur) et certaines de leurs fonctionnalités telles que l'insertion d'image ou le cryptage de texte. Certains font également part de l'acquisition d'une culture informatique passant par la connaissance de l'évolution des technologies, la maîtrise du vocabulaire, la connaissance de la manipulation et du maintien de l'ordinateur avec, entre autre, ce qui à trait à la sécurité informatique. Quelques uns mettent en avant l'apprentissage de savoirs fondamentaux concernant la création et la compression de fichier ainsi que des apprentissages en termes de recherche d'information, de communication ou travail individuel et collaboratif à distance.

Apprendre impliquant un travail, il n'est pas étonnant de retrouver ces domaines cités comme ceux concentrant le plus de difficultés. Plus de la moitié des étudiants déclarent avoir rencontré des difficultés en préparant le C2i, difficultés concernant aussi bien les dimensions techniques (manque d'accès à un ordinateur connecté, incompatibilités et pannes informatiques), que pédagogiques (compréhension des activités, manque d'explications du moniteur, longueur des cours, solitude, manque de temps pour réaliser les activités, travail collaboratif) ou liées à des méconnaissances dans le domaine informatique (notions à assimiler, QCM, utilisation de logiciels, création de diaporamas et de pages web, cryptage de dossier, recherche d'information). Alors que nous leur avons demandé de classer les activités par ordre de difficulté croissante, la mise en parallèle de ces représentations (colonne de droite dans le tableau ci-dessous) avec le fait de rendre ou non les activités, dans le cas des validations partielles (colonnes de gauche), permet d'interpréter le non rendu de certaines activités à leur degré de complexité. Ainsi, les activités B5 et B7 sont perçues comme étant les plus difficiles, elles sont également celles que les

étudiants ont le plus tendance à ne pas rendre et celles qui obtiennent les moins bon résultats (de façon cependant toute relative) chez les étudiants ayant obtenu le C2i.

	Validation partielle		C2i validé		Représen-tations
	Validé	Pas rendu	Moyenne	Médiane	du + facile au + difficile
B1	637	195	17,2	18	B1
B2	502	314	17	17	B6
B3	411	391	16,9	17	B2
B4	404	399	17,4	18	B3
B6	278	502	17,3	18	B4
B7	244	536	15,3	15	B7
B5	218	541	16	16	B5

Tableau 1. Classements des activités en fonction de leur rendu, résultats et représentations

S'il n'est pas étonnant de voir arriver B5 en tête de liste dans la mesure où cette activité requiert la création de présentation assistée par ordinateur et de pages web auxquelles sont généralement peu accoutumés les étudiants[2], il semble plus étonnant que l'activité B7 pose problème alors que 96,2% ont une adresse Messenger et 40,4% leur propre blog. Ceci s'explique très probablement par la différence qui existe entre communiquer à distance et travailler en ligne de façon collaborative.

En effet, bien que « sous la poussée des NTIC et le développement d'Internet, la culture de la collaboration se développe de plus en plus » (Henri & Lundgren-Cayrol, 2001, p.7), les étudiants ne sont souvent pas habitués à travailler de manière collaborative et encore moins à le faire à distance. Ainsi, l'activité de communication B6 n'engageant une dimension collaborative qu'en termes d'échanges et non de travail est, quant à elle, considérée comme l'une des activités les plus faciles. Elle compte toutefois parmi celles les moins rendues dans le cadre des validations partielles, sans doute en raison de ce caractère collaboratif qui implique une réalisation plus ou moins synchrone de cette activité par plusieurs étudiants, simultanéité allant à l'encontre d'une validation aléatoire de modules. Par ailleurs, alors que les étudiants font part de pratiques de recherches d'information et d'utilisation des outils bureautiques antérieures au C2i, il convient de noter que B2 et B4 semblent correspondre à un degré de difficulté intermédiaire entre habitudes et compétences plus précises attendues par la certification. D'où la nécessité d'étudier plus finement ce lien entre pratiques domestiques et pratiques éducatives dans la suite des recherches.

5- CONCLUSION : VERS UN RAPPORT PARADOXAL AU C2I ?

Sans reprendre les multiples points développés concernant l'équipement et les usages des TIC, ainsi que les résultats et pratiques propres au C2i niveau 1, nous pouvons rapidement conclure sur une note plus psychologique.

Prenant de la distance face à ces points concrets et aux rapports quotidiens avec les moniteurs et certains étudiants en raison de nos statuts de responsables C2i pour l'UPJV, il nous apparaît que, face à la spécificité de la certification d'un champ de compétences transversal au sein d'un cursus universitaire, quant à lui basé sur la diplômation de savoirs disciplinaires, le C2i est source d'émotions particulières chez les étudiants.

Force est effectivement de constater une incompréhension mêlée d'étonnement suscitée par la nécessité de préparer le C2i, sentiment se traduisant tantôt par un rejet de la part de certains qui ne font pas l'effort de suivre la formation mise en place, préférant ainsi ignorer ce qui leur semble étrange ou inadapté à leur cursus de formation ; tantôt, par un certain déni de l'utilité de cette formation qu'ils suivent par obligation ; parfois par une certaine angoisse face à la nouveauté du processus de formation médiatisé et d'évaluation ; enfin, également, tout de même, par un intérêt relatif au développement de telles compétences et/ou à la certification de ces dernières. Près des deux tiers des répondants au questionnaire déclarent ainsi souhaiter repasser les épreuves nécessaires à la validation du C2i si celle-ci n'était pas obtenue dès la première préparation. Ce rapport au C2i étant, en grande partie, lié à sa nouveauté pour les primo-entrants, fort est à parier qu'il évoluera avec le temps. Comment les étudiants appréhenderont-ils le C2i lorsqu'ils seront passés par la préparation du

[2] Moins de 8% déclarent avoir leur propre site web.

B2i au cours de leur scolarité antérieure ? S'engageront-ils plus massivement dans la préparation du C2i ? Leur réussite sera-t-elle meilleure ?

BIBLIOGRAPHIE

Charlier, B., Deschryver, N. & Peraya, D. (2007), « Apprendre en présence et à distance: une définition des dispositifs hybrides », *Distances et savoirs*, Vol. 4, n°4, pp. 469-496.

Cochard, G.-M. (2008), « Etat des lieux de la généralisation du C2i niveau 1. Enquête 2007-2008. » *Séminaire C2i*, Marrakech, décembre 2008. Diaporamas de présentation disponible en ligne : <http://www2.c2i.education.fr/sections/c2i1/seminaire>.

CREDOC (2007), Enquêtes sur les « conditions de vie et aspirations des français », disponible en ligne : <http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/etude-credoc-2007.pdf >

De Lièvre, B., Depover, C., & Dillenbourg, P. (2005), « Quelle place accordée au tuteur système et au tuteur humain dans un processus d'industrialisation? », *Distances et savoirs*, vol.3, p. 157-181.

Depover, C., De Lièvre, B., & Deschryver, N. (1999), « Pour une refonte des modèles d'usage d'internet pour l'enseignement : quelques exemples de dispositifs adaptés à la formation universitaire ». *Paper presented at the XIIe Colloque du CIPTE*, Montréal, octobre 1999.

Henri, F. & Lundgren-Cayrol, K. (2001), Apprentissage collaborative à distance, Sainte-Foy: Presse de l'Université du Québec.

MENRES (2002), Certificat Informatique et Internet, circulaire n°2002-106, disponible en ligne : <http://www.education.gouv.fr/botexte/bo020409/MENT0201078C.htm>.

MENRES (2005), Certificat Informatique et Internet, circulaire n°2005-051, disponible en ligne : <http://www.education.gouv.fr/bo/2005/15/MENT0500561C.htm>.

Moeglin, P. (2005). *Outils et médias éducatifs. Une approche communicationnelle*, Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.

Sutter, E. (2005), « Certification et labellisation : un problème de confiance. Bref panorama de la situation actuelle », *Documentaliste-Sciences de l'information*, vol.42, n°4-5, p. 284-289.

Veneau, P. & Maillard, D. (2007), « La formation à l'épreuve de la certification. L'exemple de la Commission technique d'homologation », Education et Sociétés, vol. 2, n°20, p. 135-148.

CULTURAL TENSIONS IN ELEARNING ENVIRONMENT DESIGN

Laïla Oubenaïssa-Giardina
Chercheure associée au CIRTA
(Centre Interuniversitaire de Recherche en Technologies de l'Apprentissage)
Laïla.Oubenaïssa-Giardina@usherbrooke.ca

Résumé: L'article présente le modèle conceptuel IFeLTs (Informal and Formal eLearnig Transactions) et dresse un portrait des tensions émergentes entre l'environnement de changement des enseignants et les espaces et territoires d'apprentissage. L'analyse préliminaire des données de nos recherches permet d'exposer les principaux défis auxquels font face les programmes de la formation des maîtres.

Mots clés: Paradigme de l'Apprentissage enLigne, les Espaces et Territoires d'Apprentissage, Apprentissage Informel, Apprentissage Formel, Programmes de Formation des Maîtres.

Summary: In this paper, we present the conceptual model for Informal and Formal eLearning Transactions (IFeLTs) and portray the emerging tensions between teaching change environment and the learning space/territories. Preliminary data analysis of our current research allows us to expose the main challenges facing teacher education program.

Keywords: eLearning Paradigm, Learning Space/Territories, Informal Learning, Formal Learning, Teacher Education Programs.

Cultural tensions in eLearning environment design

Elearning technologies are both a tool and an affordance context for a new mode of accessing and interacting with information and content; envisaging new modalities of interaction among actors and resources, and dealing with new modes of co-authoring to build knowledge and sense of meaning. When learners interact with the nowadays elearning environments, they take a major role in structuring the discourse, expressing their preferred learning profiles, theirs values and theirs respective experiences, and norms. Learning in this perspective is no more a simple acquisition of knowledge, based mainly on processing information, but a process of acquiring skills and competencies to deal with more complex dynamic interaction among objects, agents, and actors. Recent innovation in information and communication technology (ICT) has transformed the learning environment into hyper-interactive context of flow of transactions and actions, leading to a shift from transmission metaphor of learning to participative metaphor. Elearning environments create spaces of convergence where learners from diverse cultures and quite distinct values and referents, interact and learn sharing common resources and accessing to the same expertise. This access to a mosaic of cultures offers opportunities as well as it raises several questions about the rapport that education should establish with the increasing intercultural context of learning. This questioning remains largely vastly understudied even if many reports UNESCO and OCDE highlight the importance to consider cultural diversity when designing e-learning environments. Even if the question surrounding the rapport between e-learning design and culture is not yet a question of debate in education, it seems that its latent implications will baffle instructional technologists in short future.

Indeed, some researchers from computer sciences have begun recognizing society and culture in computational concepts and applications, introducing the concept of ethnocomputing (Tedre et al, 2006). Others researchers are questioning the theories and personal experiences that could bring an open dialogue concerning people's embodied diversities (Galanakis and Oikarinen-Jabai, 2006). Researchers urge the importance of studying the increasing societal diversification of the learning patrimonies (POLE, 2004) and highlight the relevance to question, our approach to this emergent phenomena. However, still little analysis is devoted to the examination of the learning exchange and interaction dynamic that occur among learners in multicultural e-learning environments. Little work is done to explore the resources that may support learner to deal in valuable way with the others learners' background (values, norms, personal experience and expectations, etc.) and to inquire how learners deal with those parameters.

Many elements are challenging researchers in resolving those educational concerns. First, because little interest was paid up to present to the cultural dimensions whilst designing for elearning environment, there is a quasi-total lack of the knowledge body regarding this problematic. Thus, education does not possess a well establish pedagogical principles that could orient the design process neither for scaffolding learning, not for recommending specific teaching interventions. Second, most off the sophisticated and powerful elearning environment focus, mainly on knowledge management. Rare are functions or applications that permit analysing and diagnosing the exponentially complex patterns of interaction are offered, and hence, limit the refinement of the process of design. Elearning environment design still more a craft than technology (Clark and Estes, 1999, 2001) and innovative experiences are rarely transformed in design knowledge.

Furthermore, social computing and the powerful and creative tools that ICT provide for elearning environment, bring to the field of education, new concerns and problematic. Because it allows new media for expression and alternative ways of thinking, permits great provisionally, experimentation, random access and multiple usages, those modes and modalities are transforming the way knowledge is conceptualized by the digital native, and force knowledge to be redefined in education (Williams, 2007, Lankshear and *al*., 2001). The subject-based curriculum, in schools as well as in higher education, start to

be identified as a limited approach and recommendation for more competence-based curriculum and student-centred curriculum are increasing (Bayliss, 2003, Tigelar, and *al*., 2004).

In addition, the complexity of the interaction process observed with today elearning technologies is not limited anymore to the technological aspects of the environment. Interaction is among divers actors-users, belonging to diverse cultures, referring to distinct personal experiences and repertories, acting and establishing rules and norms, and thus taking control on the environment. Interaction is about a process and patterns that allow learners to create and remodel tools and medium, and therefore, refine and redefine theirs functionality. All those facts are questioning the way elearning should be apprehended, what teaching should be in elearning context, and which designing approaches should be privileged for elearning conception. Those questioning is fundamental, mainly in teacher education program. In fact, responsible of the program, as well as teachers and instructional designers, start recognizing the existence of a tension among three organizational cultures:

1. An emerging culture of elearning
2. One well established culture of teaching
3. The culture of design.

The motivation of this work is to provide teachers, as well as instructional designer and program developers, with an integrative view, via a conceptual model, that may help them to understand the complex constraints surrounding their intervention and, the necessary professional adjustment they should to be involved in.

This article aims to portray the dynamic that is governing elearning environment. It attempts to refine both our comprehension of the existing tensions among three distinct cultures (learning, teaching and design) and highlight the kind of transactions that may allow respective evolution toward an enrichment of the elearning environment. As the literature considers interaction as the key element of any act of learning, this concept is central in our assumptions about the dynamic of evolution of elearning environment and the considerations and constraints surrounding its process of design.

In the following paragraphs, first, we expose a brief portrait of how interaction is apprehended in the field of education. We underline how interaction has served more the culture of teaching and some designing approaches than learning purposes. Second, we present our conceptual model and highlight the tendencies and the respective constraints and limits of each domain. Finally, we expose some implications of the conceptual model and propose how it could be used as a tool to develop a constructive relationship between teachers and instructional designers.

Since it is our purpose to explain our conceptual model than to report the finding of our currents research that are serving to validate and refine the model, we will refer to some preliminary data to only illustrate particular facets of the model.

1- THE INTERACTION ROLE IN ELEARNING ENVIRONMENT DESIGN

1.1- Interaction and learning

For many researchers, interaction is explicitly tied to learning. Interaction among peers and expert is often regarded as an important value, crucial for knowledge acquisition and skills development (Sutton, 2001; Dewey, 1938; Vygotsky, 1978). Interacting with others means to be involved in a process of explanation, verbalization, articulation and cognitive challenge facing others' perspectives and point of view, with the aim of knowledge refinement and restructuring, so thus learning (Andersron & Garrison, 1995, Hillman and *al*, 1994; Hafner & Stewart, 1995; Kuhn, 1991). It is interaction that offers learners the necessary exchange context that makes messages comprehensible to all participants, acting as a process of codification and interpretation of two information sources (subject and the environment) (Cole & Engeström, 1993; Davis & Sumara, 1997; Beateson, 1984; Pea, 1994).

Moreover, interaction permits the transformation of the structure of the discourse as well as the change of its content. It is a complex process that distributes the communication by giving each participant -via the interaction with all kinds of resources- the power to change the course of the process (Pea, 1994, Wertsch, 2001, 1991). In fact, each participant in social interaction creates some meaning that emergent from interaction due to

the involvement of the subject in mental operations (Newman and *al*, 1989; Pea, 1992b). Interaction supposes a process of reaction-adaptation aiming a dynamic equilibrium via a dynamic dialogue (Romizowsky, 1988). Interaction, in the context of learning, is more close to social phenomena, a dialogue, an inter-subject communication, and mental activities, driven by cognitive and meta-cognitive engagement of each participant.

1.2- Interaction and design

Learning is not only defined in terms of interaction and in how interaction affects learning outcomes, knowledge building and acquisition. The learning process is favored, enhanced and improved, in the way learners are interacting with available resources conceived and developed to make fruitfully educational intervention. Consequently, interaction is apprehended to assume different aims and functionality to enrich learning environment, by making communication easier and powerful, involving learners in more constructive process of learning via pertinent activities and deep patterns of subjects exchange, and allowing subjects to interact with diverse and well designed tools. As cited by Hirumi (2002), interaction in the literature, serves different aims: 1) establishing communication, mainly among actors and objects (student-student, student-teacher, student-content, and student-interface, 2) serving purpose by according to interaction some functions: confirmation, pacing, inquiring, navigation, and elaboration, 3) enabling pertinent activities that favor critical thinking, creative thinking, and cooperative learning, 4) permitting the development and the usage of tools that allow immediate and delayed feedback, remote access and delayed collaboration tool, real-time brainstorming and conversational tool, real-time text, multimedia and hypermedia collaboration tool. In this perspective, interaction is the product that we aim to generate because it is central, crucial, and critical to the learning process.

However, as a product, interaction is understudy and less considered. Interaction is generally confined, limited, or confounded to the interactivity of the learning system. For this reason, it is important to look into the distinction made by Wagner (1994) between two concepts: interactivity and interaction to really apprehend the limited view of interaction in elearning design.

For Wagner (1994), interactivity should be dissociated from interaction because they are distinct concepts. Interactivity refers to the characteristics and attributes of technology. Interaction, for its part, is a complex product controlled and generated by actors' engagement in mental operations and dialogic communication process.

Little attention was paid to the interaction than the interactivity of the elearning system. In fact, e-learning environment design is principally technology-driven, and the interactivity of the system is designed without great understanding or concerning regarding the interaction that it may generate. Some researchers expose how the hyper-interactivity of the system may be, disadvantage the quality and potential of the interaction (Chou & Liu, 2005). It is also observed that many learners have difficulty managing theirs interaction among the others actors and agents due to the incoherence of the discourse sequence, difficulty to interact in a context of collaboration, difficulty to understand the fuzzy and diffuse model of thinking that characterizes today e-learning environments (Nielson, 1990; Herring, 1999; De Laat & Lally, 2004; Chou & Liu, 2005). Furthermore, the nature and the quality of the interaction with and among actors and agents may as well stimulate as inhibit the creative thinking observed with some independents users (Swan, 2001; Hopper, 2003). Few research, investigates on how interactivity of the system impacts on the learners' cognitive interaction and what are the necessary skills that enable learners to exploit the opportunities and the advantages of those environments.

It is all the more difficult to understand the questioning surrounding interaction, since there is no conceptual framework that represents it as product, neither that permits to analyze the interaction as emergent process. In fact, most of the research works still focuses on how the interactivity of the system may help the process of communication, and how we can establish a technical framework to design an interactive system (Woods & Baker, 2004). Even more, the information processing models of learning, heavily influenced by the

computer metaphor of cognition, still dominating the field of design in the way learning and instruction are thinking (Wilson & Myers, 2000). Many elearning environments are still designed following the process and the spirit of software engineering protocol and information-processing theory. Furthermore, the process and activities that generate elearning resources to support teaching interventions still deeply based on systematic principles of design closed to the computer program (Parrish, 2004).

Divergences and ambiguities about discourse and practice theoretical assumptions, oversimplification facing complexity, create some kind of malaise in teachers and instructional designers. The urging necessity to portray the teacher environment of change seems an important step toward elements of solutions. Without a deep understanding of the existing tensions between the learning tendencies and teaching orientations, and between elearning environment's actors and the underlining flow of transactions that regulates interaction, elearning environment design will not success to achieve its educational aspirations.

It is our aims that the conceptual model of Informal and Formal eLearning Transactions (IFeLTs) that we present in this article, may bring a more holistic view and comprehension of the cultural tensions that exist in designing elearning environment in the field of education.

2- INFORMAL AND FORMAL eLEARNING TRANSACTIONS MODEL (IFeLTs)

The interconnected model for Informal and Formal eLearning Transactions) (IFeLTs) (Fig. 1) aims to communicate some aspects of the tensions surrounding the elearning environment design. The model has been elaborated upon currents exploratory research on interaction in informal learning environments (work in progress) and, our report on teachers' practice communities structure and discourse and instructional designers' approach to elearning environment design.

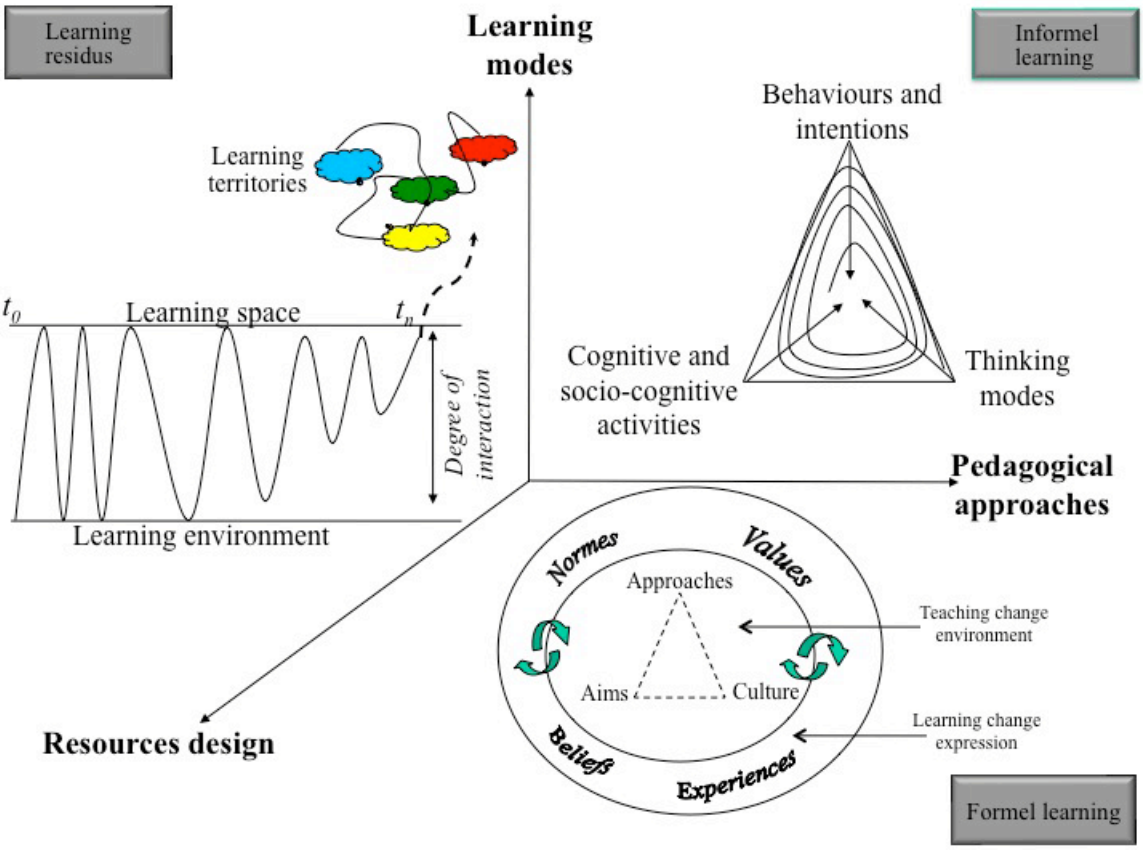


Figure 1: Interconnected model for Informal and Formal eLearning Transactions (IFeLTs).

The model (as show in Fig.1) groups together and juxtaposes the dynamic of three cultures: informal learning, teaching within formal learning context, and elearning resources

design. The tensions among the three cultures occur when the structure, discourse and communities of each culture challenge, confront or dysfunction the mechanism of the adjacent culture. The three cultures are specific domains articulating activities and mechanisms along respective main axes: learning modes for informal learning, pedagogical approaches for formal learning, and resources design for elearning environment. For the purpose of explicating the model, we distinguish each domain by their conceptions of knowledge and/or learning, and conceptions of community.

By illustrating each component of the model, we hope to both explain the model and underline the challenges facing the field of education, mainly in teacher education program (pre-service and in-services teachers).

2.1- Informal learning

Informal learning as observed in some forum, blogs and wikis seems to be articulated around three interactive process: manifestations of behaviours serving explicit or implicit intention, expression of thinking modes, and involvement in sociocognitive and cognitive activities as arguing/negotiating (see Fig. 2).

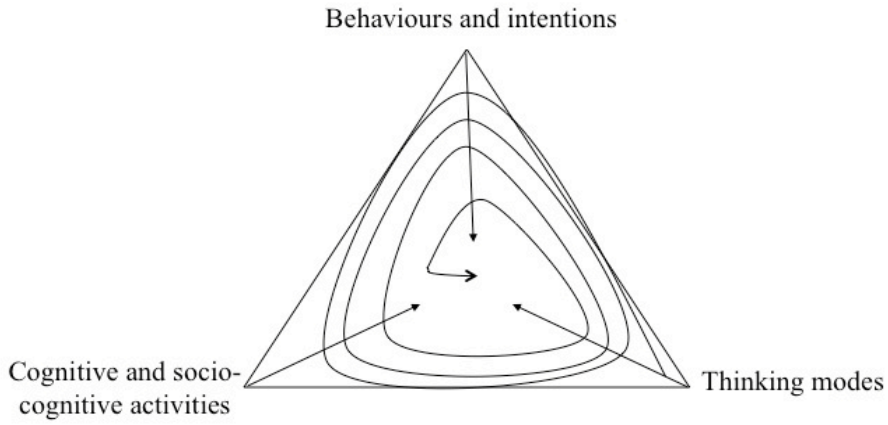


Figure 2. : Process and mechanisms regulating informal learning process as observed in some forum

The learning is mainly self-directed or inquiring projects. Procedural in its form, knowledge is in action and totally embedded in situation, aiming solving specific problem or performance achievement. Referring to Gibson's and *al*, (1994) classification, it is about a problem-solving knowledge and/or performance knowledge.

There is no predetermined content in those informal learning spaces, but an inquiring or questioning that initiates a fuzzy discourse and emergence of community that is a learning organization. Learning in this space is: *«...about dialoguing in matters that we need to understand; with those than can challenge "us" and provide different perspectives, …communities are learning organizations»*. (Hung & Chan, 2001, p.10). By clarifying and altering theirs beliefs, emerging and provisory members of the community attempt to make sense with, and for each other's. The divergence or the incongruence of the subjective dimensions of the discourse generates frictions that are manifested by overjustification, some aggressive or provocative comments and feedback. The participants progressively are involved in framing problems in ongoing activity, and thus creating sociomaterials resources, validated by diverse forms of thinking modes. It is a symbiotic community involving in what Eraut (2004) qualify as implicit learning: learning from experience and non-taught or deliberated learning.

The interaction among participants illustrates diverse patterns of learning methods as described by (Marsick and Vople, 1999): trial and error (learning from mistakes or from experience), reading pertinent materials, observing examples (models of peers). The member of the community provides support, supervision, guiding and unequally assume the four functions of the discourse (Swales, 1991): knowledge constitution, language, knowledge production, and regulation of the discourse's evolution movement.

The discourse generated by the interaction among participants, progressively provide a flexible and dynamic structure that is a set of individual and collective patterns and movement of interaction. The members of the community are implicated in a series of step that closely resembles to the problem-solving solutions process that involve framing the context, responding to trigger to a potential learning experience interpreting the experience, examining alternatives solutions, choosing learning strategies, producing alternatives solutions, assessing intended and unintended consequences and evaluating lessons learned.

From informal learning space (forum) to informal learning territories (some blogs and wikis), the structure of the discourse is more directed and governed by the establishment and redefinition of interaction norms, behaviours, and rules.

In informal learning context, learning occurs (Fig. 2) for each participant via a "fuzzy implicit strategy" of epistemic tasks: describing, explaining, predicting, arguing, critiquing, evaluating and defining, axed on needs and goals.

2.2- Formal learning

Since twenty years, around the world, teachers are being encouraged to adopt more socio-constructivist and constructivist approaches in theirs practice. This orientation had spread through professional education and teachers education program. It did not just challenge teachers' skills in terms of theirs abilities and competencies to managed group work and group interaction, in many cases, teachers are urged to act as moderator, to resolve more ethical concerns, in more delicate context of cultural diversity and heterogeneity of learners population. Teaching in shifting paradigm places teachers in very uncomfortable situations, because they have to readjust to new tendencies in learning with digital native generation, while they are experiencing resistance and questioning the foundations of theirs own professional community of practice. Teaching in today's social computing revolution confronts the applied practice and norms of formal learning to the emerging and idiosyncratic informal learning process and methods.

Formal learning, contrary to the informal learning, is a structured intervention to achieve aims. It is based on direct instruction which engages learners in lecture, discussions, simulations, role-pay and other structured activities, which are based on specific learning objectives and are designed to enable students to master predetermined outcomes. Knowledge in the context of formal learning is codified knowledge (Williams, 2007).

Holding silent distinct and divergent view on what does constitute valid knowledge and how acquiring knowledge could be manifested, teachers and learners are required to deal and function in struggle situation (see Fig. 3).

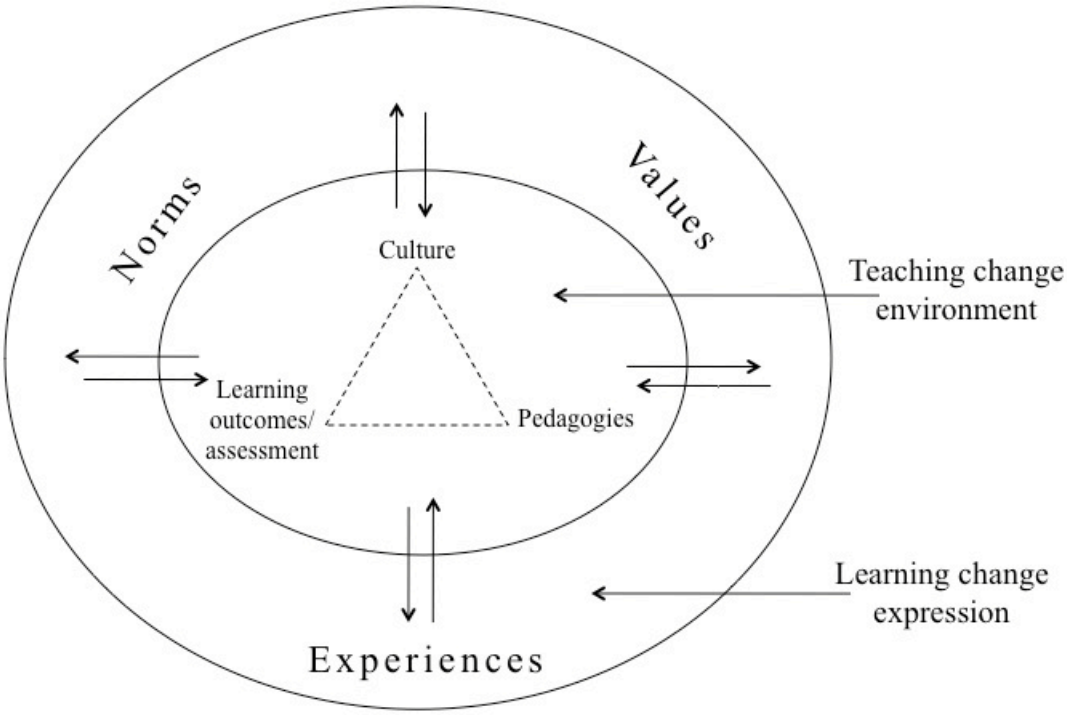


Figure 3: The teaching change environment and learning change expression surrounding teacher's intervention

In fact, formal learning context juxtaposes two systems:

1- Teaching change environment where teacher is: a- experimenting promoted pedagogical approaches (Problem-based learning, case studies, etc.) that structure and govern the dynamic of interaction among peers, learners, teacher and learning activities and resources, b- reflecting and acting with and on self-conception and beliefs about knowledge and learning outcomes and process, and hence questioning the assumptions of self-culture and the culture of his/her community of practice, and finally, c- enacting and observing the consequence of acts and intervention.

2- Learning change expression: as learners are cognitively engaged and are reflecting in action while struggling with ill-structured problems, they have more opportunities and space to express theirs proper experiences, beliefs and opinions. Belonging to a social computing generation (digital native), they are transferring to the formal learning the way they construct, valid and defend theirs points of view in informal learning environment; as well as what they consider as valid knowledge and appropriate solution. They are self-directed subject, able to create themselves patterns and methods for learning and methods, constraining teachers' practice and culture. At the same time, teachers confess that learners usually abandon theirs suggested teaching approaches and ask for what teachers describe as idiosyncratic methods of learning and acquiring knowledge. They have the attitudes and the abilities of what Castells (1997) qualified as self-programmable workers. Additionally, many teachers express some frustrations because they feel like, they are changing theirs practice, but they are not impacting on students' learning achievement.

Our preliminary analysis highlight some hypothesis about the main elements of tension between the informal and formal learning, that are not only limited to pedagogical approaches, course structure, or learning activities. It is something more fundamental, something related to the learning finalities itself. If teaching, with its formal learning approaches, aims to the acquisition and the employment of well-established knowledge, learning in informal learning space and territories pursuit temporary and provisory goals: acquisition of a working-knowledge. In informal learning

context, learning, as individual or collective act, comes with a motivation: generation of the value-added extension of knowledge. In formal learning context, teaching aims to transmit a model of acquiring and using established and validated knowledge.

In the following paragraphs, we attempt to summarize what we assume that are the main factors generating tensions between informal learning and formal learning in teaching context (table1: 1).

Table 1: factors generating tensions between informal learning and formal learning in the context of teaching.

Informal learning	**Formal learning**
✓ Discourse ✓ Self-directed learning and inquiring projects ✓ Making-sense of experience, integrating a dialectic process of action/reflection while acquiring and building knowledge. ✓ Learning organization and /or learning community. ✓ Creating and extending sociomaterials resources validated by just-in-time experimentation.	✓ Content ✓ Specific-learning objectives and predetermined outcomes ✓ Acquiring conceptualized knowledge and working to re-extract their principles of application ✓ Conflicts and tensions between the structure of the community of practice and the discourse of the community of learning. ✓ Developing resources that enable learning activities management and achieving performance standard and criteria.

More works should be done to find how design could manage this process. For the moment, what we observe is that the degree of interaction and the nature of interaction that students develop with the elearning environments could be used as an indicator of the evolution of this movement (Fig. 4).

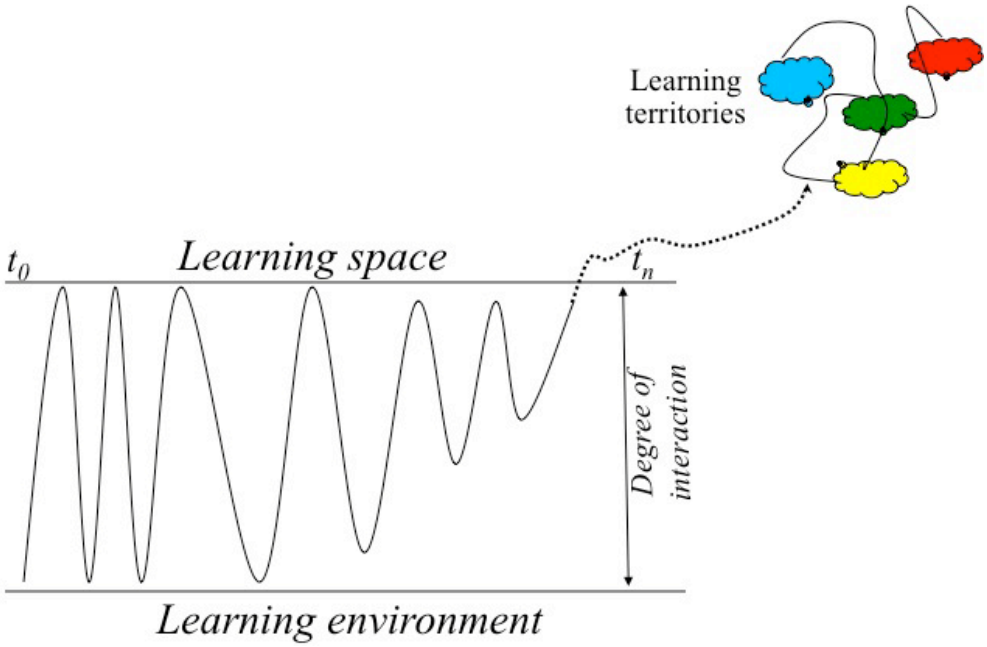


Figure 4: Learner dynamic interaction with elearning environment

As soon as the degree of interaction is decreasing, or the interaction is limited to informative inquiries, this means that only performance standard and learning outcomes criteria sill linking learners to the teaching acts. It could be one reason that could explain

the sentiment that many teachers had: learners still learning, but are they still teaching?

The factors cited in table: 1, could be directly or indirectly related to the missing considerations in designing and developing efficient resources for elearning environment.

2.3- Design of resources

Questioning the informal and formal learning process and activities could bring better use and integration of teaching platforms as Moodle.

How to conceive and how to observe learners behaviors, theirs thinking modes and sociocognitive activities, and hence be able to predict the learners' outward movement from learning space, is the coming challenge for instructional designer and teachers. As illustrated in table 1, observation grid are necessary to collect and note the movement generated by the interactivity of the elearning environment: a) allowing students to own a personal learning space, b) leading to the emergence of sociotechnological affordance, c) initiating a movement toward more learning territories (figure 1.3), and d) dissociating students from the elearning environment.

3- CONCLUSIONS AND SOME IMPLICATIONS FOR DESIGN

The preliminary data of our current research on analysing informal learning space on the Net and analysing and discussing with university teachers on concerns regarding online teaching practice and how they collaborate with instructional designers to conceive and develop theirs online course, have the potential to refine and explicit the existing tensions among culture of learning, teaching and designing. Some aspects of the Informal and Formal eLearning Transactions (IFeLTs) are under refinement, but have to integrate and consider some new promising approaches to elearning design. One avenue is the interaction design Reimann (2001) that propose more holistic and comprehensive way in apprehending elearning environment complexity recognizing the importance of the behaviours of its artefacts, its environment, and its systems. The other avenue is the potential of the current work on emergent design (Thompson and MacDonald, 2005) as a strategy for online teaching regulation as learners needs emergent and become better understood and articulated. Finally, the analysis of the elearning environment design as a set of affordance: technological, social and education is pertinent. All those considerations should help to better articulate our conceptual model.

Integrating collected data from teachers, design and students interviews and from the analysis of the structure and discourse of the online courses will highlight how the IFeLTs could be used as design tools and interpretative tools for teachers and designer concerns and considerations. Which strategies could help teachers to interact with the tacit component of learner's knowledge in teaching context? How teachers could acquire the skills to capture, translate the tacit component of the learner's knowledge from what Tsonkas (cited by Williams, 2007) exposes as the component that could just be manifested in what we do? Lot of works should be done to clearly define the strategies and roles, and hence the skills, teachers should acquire to serve as conducts or sensors for learning (Salk and Simonin, 2003), and hence be able to manage and enhance the flows of knowledge in those more social learning structures. As Brown and Duguid (2001) expose: «… *effective sharing of the explicit component of knowledge requires that the tacit component be shared first*.» (p. 205) and this fact could explain why learners are so comfortable in acquiring knowledge in the informal learning spaces.

Informal learning is definitely the driven-motor for the next elearning environment and teaching platform design. Understanding how tensions among the three cultures (learning, teaching and design), articulated in terms of culture, practice and conceptions of learning and knowledge, could be a first step to establish strategy toward an effective designing approach to elearning.

REFERENCES

Anderson, T. D., & Garrison, D. R. (1995). Critical thinking in distance education: Developing critical communities in an audio teleconference context. *Higher Education*, 29(2), 183-199.

Bachnik, W., Skymczyk, S., Leszczynski, P., Podsiadlo, R., Rymszewicz, E. & Kurylo, L. (2005). Quantitative and sociological analysis of blog networks.

ACTA Physica Polonica, 36 (10), 3179- 3191.

Bateson, G. (1972). *Steps to an ecology of mind*. NY: Ballantine Books.

Bayliss, V. (2003). *Redefining work 2*. London: The Royal Society for the encouragement of Arts, Manufactures and Commerce.

Biraimah, K. (2005). Achieving equitable outcomes or reinforcing societal inequalities? A critical analysis of UNESCO' Education For All and the United States' No Child Left Behind Programs. *Educational Practice and Theory*, 27(2), 25-34.

Brown, J.S. & Duguid, P. (2001). Knowledge and Organization: A Social-Practice Perspective. *Organization Science* 12(2), 198-213

Bruner, J.S. (1996). *The culture of education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Castells, M (1997). *End of millennium, volume three of the information age: Economy, society and culture*. Oxford: Blackwell.

Cavallo, D. (2000). Emergent design and learning environments: building on indigenous knowledge. *IBM Systems Journal*, 39(3-4). Retrieved August 11, 2004, from http//: www.reesearch.ibm.com/journal/sj/393/part2/cavallo.html.

Chou, C. (2003). Interactivity and interactive functions in web-based learning systems. A technical framework for designers. *British Journal of Communications and Technology Agency*, 34(3) 265-279.

Chou, S. W. & Liu, C. H. (2005). Learning effectiveness in web-based technology-mediated virtual learning environment. *Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences.*

Chou, S.-W. (2005). Designing good instructional context for innovation in a technology-mediated learning environment. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 269-280.

Clark, R.E. & Estes, F. (1999). Technology or craft? What we are doing? *Educational Technology*, 38, 55-11.

Clark, R.E. & Estes, F. (2001). The development of authentic educational technologies. *Educational Technology*, 39(2), 5-16

Cole, M. & Engeström,Y. (1993). A cultural-historical approach to distributed cognition. In G. Salomon (dir.), *Distributed cognition* (1-46). Cambridge: Cambridge University Press.

Davis, B. & Sumara, D.J. (1997). Cognition, complexity and teaching. *Harvard Educational Review*, 67 (1), 105-125.

De Laat, M. & Lally, V. (2004). Researching collaborative learning and tutoring processes in a networked learning community. In P. Goodyear, S. Banks, V. Hodgson & D. McConnell (Eds.), *Advances in Research on Networked Learning* (Vol. 4, pp. 11-47). Boston MA: Kluwer Academic Publishers.

Dewey, J. (1938). *Logic: The theory of inquiry*. Troy: MA: Holt, Rinehart & Winston.

Eraut, M. (2994). Informal learning in the workplace. *Studies in Continuing Education*, 26(2), 247-273.

Forlizzi, J. & Ford, S. (2000). The building blocks of experience. An early framework for interaction. In D. Boyanski & W. A. Kellogg (Eds.) *Conference proceeding on designing interactive system: process, practice, methods, and techniques* (pp. 419-423) New-York: ACM Press.

Galanakis, M. & Oikarinen-Jabai, H. (2006). Embodied diversity: Let me show you my shadow. *International Journal of Diversity in Organization, Communities and Nations*, 5(7), 63-68

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Scott, P., Schwartzman, S. & Trow, M. (1994). *The new production of knowledge- the dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage.

Gibson, J.J. (1977). The theory of affordance. In R. Shaw & J. Bransford (Eds.),

Perceiving, acting and knowing (pp. 67-82). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Hafner, R. & Stewart, J. (1995). Revising explanatory models to accommodate anomalous genetic phenomena: problem solving in the «context of discovery». *Science Education*, 79 (2), 111-146.

Herring, S. C. (1999). Interactional coherence in CMC. *Journal of Computer Mediated Communication, 4*(4).

Hillman, D. C., Willis, D. J. & Gunawardena, C. N. (1994). Learner-interface interaction in distance education: An extension of contemporary models and strategies for practitioners. *The American Journal of Distance Education*, 8(2), 30-42.

Hirumi, A. (2002). A framework for analyzing, designing, and sequencing planned elearning interactions. *The Quarterly Reviews of Distance Education*, 3(2), 141-160.

Hopper, K. B. (2003). In defense of the solitary learner: A response to collaborative, constructivist education. *Educational Technology*, 43 (2), 24-29.

Hung, D.W.L. & Chen, D-T. (2001). Supporting cognition. Vygotsky though and learning from the communities of practice perspective: implications for the design of web-based elearning. *Education Media International*, 38(1), 3-12.

Janowicz-Panjaitan, M. & Noorderhaven, N.G. (2008). Formal and informal interorganizational learning within strategic alliances. *Research Policy*, 37, 1337-1355.

Johnson, C.M. (2001). A survey of current research on online communication of practice. *The Internet and Higher Education*, 4(1), 45-60.

Kelly, P. & Mills, R. (2007). The ethical dimensions of learner support. *Open Learning*, 22(2), 149-157.

Kirschner, P.A. (2002). Can we support CSCL? Educational, social and technological affordances for learning. In P. Kirschner (Ed.), *Three worlds of CSCL: can we support CSCL* (pp. 7-47) Heerlen: Open University of the Netherlands.

Kreijns, K., Kirschner, P.A. & Jochems , W. (2002). The sociability of computer-supported collaborative learning environments. *Educational Technology & Society*, 5(1), 6-25.

Krischner, P., Strijbos, J-W, Kreijns, K. & Beers, P.J. (2004). Designing electronic collaborative learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 52(3).

Kuhn, D. (1992). Thinking as argument. *Harvard Educational Review*, 62 (2), 155-178.

Lankshear, C., Peters, M. & Knobel, M. (2001). Information, knowledge and learning: Some issues facing epistemology and education in a digital age. In M. Lea and Nicoll, K. (eds) *Distributed Learning: Social and Cultural Approaches to Practice*. London: Rutledge.

Liaw, S-S. (2004). The theory of planned behaviour applied to search engines as a learning tool. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20, 283-291.

Littlejohn, A., Falconer, I. & Mcgill, L. (2008). Characterizing effective elearning resources. *Computers & Education*, 50, 757-771.

MacDouglas, R. (2005). Identity, electronic ethos, and blogs. A technological analysis of symbolic exchange on the new News medium. *American Behavioural Scientist*, 49 (4), 575-599.

Mark, G. (2001). Social foundations for collaboration in virtual environments. In F. T. Tschang & T. D. Senta (Eds.) *Access to knowledge: New information technologies and the emergence of the virtual university* (pp. 241-263). Oxford, UK: Elservier Science.

Marsick , V., Bitterman, J., & Van derVeen, R. (2000). *From the learning organizations to learning communities. Toward a learning society.* Information Series No 382.

Office of Educational Research and Improvement (ED) Washington, DC. (72p.

Milheim, K.L. (2007). Influence of technology on informal learning. *Adult Basic Education and Literacy Journal*, 1(1). 21- 26.

Newman, D. Griffin, P. & Cole M. (1989). *The construction zone: working for cognitive change in school*. Cambridge, England: Cambridge University Press.

Nielson, J. (1990). The art of navigation in hypermedia. *Communications of the ACM*, 33(3), 297-310.

Norman, D.A. (1988). *The psychology of everyday things*. New-York: Basic Books.

Northrup, P. (2001). A framework for designing interactivity into web-based instruction. *Educational Technology*, 41(2), 31-39.

Ohlsson, S. (1995). Learning to do and learning to understand: a lesson and challenge for cognitive modeling, in P. Reimann & H.Spada (Eds.), *Learning in Human and machines: towards an interdisciplinary learning science*. Pergamum, London.

Parrish, P.E. (2004). Trouble with learning objects. *Educational Technology Research and Development*, 62(1), 49-67.

Pea, R.D. (1992b). Practices of distributed intelligence and designs for education. In G. Salomon (dir.), *Distributed cognition* (89-132). NY: Springer Verlag GmbH.

POLE (2004). *Technologies for the knowledge society and lifelong learning. Key findings and suggestions for action*. Brussels: MENON Network EEIG, http://www.education-observatories.net/pole/key_report_web.pdf.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), NCB University Press, October.

Reimann, R. (2001). *So you want to be an interaction designer*. Newsletter. 2001(6). Retrieved February 28, 2003, from http://www.cooper.com/newsletters/20001_06/2001_06_newsletter.htm.

Salk, J. E. & Simonin, B. L. (2003). Beyond Alliances: Towards a Meta-Theory of Collaborative Learning. In M. Easterby-Smith and M. A. Lyles (ed.) *The Blackwell Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management* (pp. 253-272). Comwall: Blackwell Publishing.

Salter, L. (2004). Structure and forms of use: A contribution to understanding the "effects" of the internet on deliberative democracy. *Information Communication & Society*, 7(2), 185-206.

Schatz, S. C. (2005). Unique metadata schemas: a model for user-centric design of a performance support system. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 69-84.

Scott, P. (2002). The future of general education in mass higher education systems. *Higher Education Policy*, 15, 61-75.

Smircich. L. (1985). Is the concept of culture a paradigm for understanding organizations and ourselves? In Frost, Peter, J. (dir.) *Organizational culture* (pp. 55-72) Beverly Hills: Sage Publications.

Strijbos, J.W., Martens, R.L. & Jochems, W.D.G. (2004). Designing for interaction: six steps to designing computer-supported group-based learning. *Computers and Education*, 42, 403-424.

Sutherland, R., Robertson, S. & John, P. (2004). Interactive education: teaching and learning in the information age. *Journal of Computer Assisted Learning*.

Sutton, L. (2001). The principles of vicarious interaction in computer-mediated communications. *Journal of Interactive Educational Communications*, *7*(3), 223-242.

Swan, K. (2001). Virtual interaction: Design factors affecting student satisfaction and perceived learning in asynchronous online courses. *Distance Education*, 22, 306-331.

Tedre, M., Sutinen, E., Kähkönen, E. & Kommers, P. (2006). Ethnocomputing: ICT in cultural and social context. *Communications of the ACM*, 49 (1), 126 - 130.

Thompson, T.L. & MacDonald, C.J. (2005). Community building, emergent design and expecting the unexpected: creating a quality elearning experience. *Internet and Higher Education*, 8, 233-249.

Tigelaar, D., Dolmans, D., Wolfhagen, I. & van der Vleuten, C. (2004). The development and validation of a framework for teaching competencies in higher education. *Higher Education*, 40(2), 253-268.

Triggs, P. & John, P. (2004). From transaction to transformation: information and communication technology, professional development and the formation of communities of practice. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20, 426-439.

Turner, P. (2005). Affordance as context. *Interacting With Computers*, 17(6), 787-800.

Van Merrirenboer, J.J.G. & Kirschner, P.A. (2001). Three worlds of instructional design: state of the art and future directions. *Instructional science*, 29, 429-441.

Vygotsky, L.S., (1978). *Mind in Society: Thinking and speech*. Cambridge, MA: Harvard University Press. New York: Plenum. (Originally published 1934).

Wagner, E. D. (1994). In support of a functional definition of interaction. *The American Journal of Distance Education*, 8(2), 6-29.

Wells, G. (2000). Dialogic inquiry in education: building on the legacy of Vygotsky. In C.D. Lee, & P. Smagorinsky (Eds.). *Vygotskian perspectives on literacy research: constructing meaning through collaborative inquiry* (pp. 51-85). New York: Cambridge University Press.

Wertsch, .V. (1991). *Voices of the mind: A sociocultural approach to mediated action*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wertsch, V. (2001). Narratives as cultural tools in sociocultural analysis: Official history in Soviet and post-Soviet Russia. *Ethos*, 511-533.

Williams, P.J. (2007). Valid Knowledge: the economy and the academy. *High Education*, 54, 511-523.

Wilson, B. G., & Myers, K. M. (2000). Situated cognition in theoretical and practical context. In D. H. Jonassen & S. M. Land (Eds.), *Theoretical foundations of learning environments* (pp. 57-88). Mahwah NJ: Erlbaum.

Wilson, B.G. (2004). Designing elearning environment for flexible activity and instruction. *Educational Technology and Research Development*, 52(4), 77-85.

Woods, R.H, Jr. and Baker, J.D. (2004). Interaction and Immediacy in Online Learning. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 5(2).

TECHNOLOGIES NUMERIQUES (TIC) DANS UNE FORMATION A DISTANCE: IMPACT DES OUTILS DE COMMUNICATION MEDIATISEE SUR LA REUSSITE OU EFFICACITE DU CONTEXTE D'APPRENTISSAGE?

Théodore Njingang Mbadjoin,

Tuteur/dispositif /Master UTICEF,

Université de Strasbourg/France.

Enseignant/Informatique,

Institut Supérieur des Sciences Appliquées au Management

Cameroun

mbadjoin_tic@yahoo.fr /Tél. + 237 99 38 11 35

Alain Jaillet,

Maître de conférences en science de l'éducation

Université de Strasbourg/France.

alain.jaillet@ulpmm.u-strasbg.fr

Résumé : Cette communication a pour intention d'analyser dans le contexte du Master UTICEF[1] en mode FAD, le niveau d'influence des outils spécifiques de communication médiatisée sur la réussite de l'apprentissage. Elle étudie le rendement au cours des trois activités du cours/module M 342 « Médiation et médiatisation des contenus éducatifs » face aux problèmes rencontrés par les étudiants en utilisant les outils numériques (Forum, WIKI et carte conceptuelle avec le logiciel graphe) imposés par le scénario pédagogique. Malgré les difficultés rencontrés et le fait que pour la majorité des apprenants, les deux outils de collaboration (WIKI, carte conceptuelle) sont nouveaux dans les échanges et le développement des aptitudes sociocognitives, la réussite est plutôt satisfaisante dans l'ensemble. Au regard des sentiments affichés par les apprenants (avec un questionnaire à indicateurs quantitatifs et qualitatifs), l'analyse bi varié à travers le croisement des variables relatives au score et les modalités d'usage des outils de communication médiatisée, il ressort qu'il n'y a pas de différence d'effets selon la réussite et les modalités d'utilisation de ces outils numériques. Néanmoins, l'efficacité du contexte d'apprentissage de cette FAD a le plus influencée les résultats. Bien que cette étude semble confirmer les précédentes recherches (C. Depover, 2000; T. A. Jaillet, 2005 ; Karsenti, 2006 ; D. Peraya et J. Viens ; 2005) selon lesquelles, ce n'est pas l'outil technologique en lui-même qui génère l'impact sur l'apprentissage, elle permet par ailleurs, à partir de quelques facteurs liés au sentiment de satisfaction et d'autodétermination, de nuancer la compréhension des déterminants d'efficacité d'une FAD ou de toute autre formation utilisant les technologies numériques (TIC).

---

[1] Master UTICEF (Utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Enseignement et la Formation) est un dispositif de formation intégrant les TIC, soutenu par les Universités de Strasbourg en France, de Genève en Suisse et de MONS en Belgique.

Summary: This communication is to observe with the context of Master UTICEF, through training distance, the influence level of the numeric technology and communication Medias tools. The module M342 titled « Mediation and mediatisation of educational contend » has been used, and experienced with students who have used for their fist time these particular collaboration tools call "Wiki and soft graph" aside forum activity. They have found more difficult in using the tools during the training.

The analysis result with feelings expressing questions shows that, though the learners face the using problems of the Medias and numeric tools, they have globally succeeded in their learning. This was and occasion to verify that, what is more important for the quality and success of distance training is not the technology tool which is using in himself, but the manner of implemented it with scenario, in order to achieved the pedagogy strategies which can more impacted than ITC tools. (C. Depover, 2000; T. A. Jaillet, 2005 ; Karsenti, 2006 ; D. Peraya et J. Viens ; 2005). However the research helps not only to confirm their statements. It also helps to understand the feeling satisfaction that can motivate the collaboration, the auto determination and success in training distance whit new technology tools and communication Medias.

Mots clés ***:*** TIC et communication médiatisée, satisfaction et pédagogie, FAD**.**

Key words : Computer , communication media tools, satisfaction and pedagogy, training distance.

Technologies numériques (TIC) dans une Formation à Distance: Impact des outils de communication médiatisée sur la réussite ou efficacité du contexte d'apprentissage?

1. INTRODUCTION

Les recherches sur l'efficacité du contexte pédagogique d'un dispositif multi média, et l'utilisation des TIC dans une FAD montrent que ce qui est important pour apprécier l'efficacité attendue d'un dispositif intégrant les Tics, ce ne sont pas seulement les médias disponibles mais aussi la manière dont ceux-ci sont exploités pour donner lieu à une interactivité cognitive susceptible de favoriser l'apprentissage. A cet effet, la forme que prend l'utilisation des TIC en milieu universitaire doit dépendre des contraintes imposées par les stratégies d'intervention pédagogique (Depover, 2000; Jaillet, 2005; Karsenti, 2006).

D'autre part, en se référant aux travaux internationaux de normalisation (Friesen, 2004 ; Passardière, 2004) cité par (Jaillet, 2005), (HUDRISIER, 2004) cité par (Mokhtar, 2005), Ils tentent d'organiser les ressources numériques et leur utilisation à des fins de diffusion et d'interactivité. Ces ressources numériques recouvrent l'ensemble des services en ligne, des logiciels de gestion, d'édition et de communication (portails, logiciels outils, plates-formes de formation, moteurs de recherche, applications éducatives, portfolios, etc.). Elles sont également connues comme l'ensemble des données et informations utiles à l'enseignant ou à l'apprenant dans le cadre d'une activité d'enseignement ou d'apprentissage utilisant les TIC, activité ou projet pouvant être présenté dans le cadre d'un scénario techo pédagogique (Bibeau, 2005).

Nous voulons analyser dans le contexte du dispositif de formation distant UTICEF, les difficultés d'utilisation des ressources numériques et plus particulièrement les cas du « Wiki » et de la carte conceptuelle/logiciel graphe, pour la communication médiatisée pendant le module M342 « Médiatisation et médiation des contenus éducatifs ». Il s'agit de nous pencher sur ce que représenterait l'influence de ces ressources numériques médiatisées sur la qualité des résultats obtenus par les étudiants lors des activités d'apprentissage.

Les outils de communication médiatisée par ordinateur trouvent leur pertinence par rapport à l'ensemble du dispositif techno pédagogique dans lequel ils s'intègrent. Ils voient leur pertinence assurée par le scénario pédagogique mis en place. Ces énoncés nous amène à vérifier dans le contexte spécifique du Master UTICEF ce qui a réellement généré l'impact, et le niveau d'influence sur la réussite des apprenants.

2. CONTEXTE ET CADRE THEORIQUE DES CONCEPTS

2.1. Mode de formation et stratégies pédagogiques

Le cours/modules M342 « Médiation et médiatisation des contenus éducatifs » fait partie des quatre modules conçus par les experts TECFA[2] et dispensé à distance. Il est accompagné par des tuteurs (trices) en ligne dans le cadre du dispositif « Master UTICEF » Ce dernier est soutenu par plusieurs universités : universités de Strasbourg (US) en France, de Genève en suisse et de MONS en

[2] TECFA (TEChnologie de la Formation et de l'Apprentissage), portail de la Faculté de psychologie et des sciences de l'Université de Genève (CH).

Belgique, (http://uticef.u-strasbg.fr). Chaque université conçoit ses modules de formation et dispose de sa propre plate forme ou portail. Les outils technologiques utilisés sont ceux de la plateforme ACOLAD/Univ-RCT[3] développée par l'université de Strasbourg, le portail TECFA développé par l'université de Genève et la plate forme ESPRIT de l'université de MONS en Belgique. Les modalités pédagogiques modernes sont basées entre autres sur l'approche socio - constructiviste. En ce qui concerne les modules de l'université de Genève, les étapes du scénario pédagogique dans leur description, se déclinent généralement sous la forme des rubriques : objectifs généraux/module et spécifiques des activités, les modalités de fonctionnement, d'encadrement, d'évaluation, l'échéancier et les produits attendus. Dans une promotion généralement de 20 étudiants en moyenne, deux groupes sont en principe constitués par un(e) coordinateur (trice) TECFA en fonction des disponibilités des tuteurs et des choix des apprenants. Deux tuteurs accompagnent chacun un groupe (avec 10 étudiants en moyenne). Ils assurent un soutien à la fois cognitif, méthodologique, métacognitif et motivationnel (Dionne et al., 1999 ; Bernaetchez, 2000 ; Delièvre 2000 ; Dele et Docq, 2002) cités par (Quintin, 2006, p1). Il joue aussi le rôle de facilitateur, compréhensif (Hedjerassi, 2005, p7). Les fonctions d'évaluation, de suivi et d'accompagnement permettent aux étudiants de progresser pendant les trois activités prévues dans le module. Pour collaborer et partager les documents, les interactions ont lieu sur la plate forme ou en dehors de celle-ci. Elles se font au moyen des outils de communication médiatisés synchrones ou asynchrones. Trois séminaires obligatoires en ligne sont prévus pendant la période de déroulement du module. Les activités d'apprentissage proposées par le module, prennent la forme de trois tâches exigeant une interaction collaborative à travers le forum, le WIKI et la Carte Conceptuelle (CC). La production des apprenants au cours de ces trois activités est basée sur un travail individuel ou d'équipe et rendu à la fin de chaque semaine.

[3] ACOLAD (Apprentissage COlaboratif A Distance), Plateforme technologique développé par l'université de Strasbourg.

2.2. Outils de communication médiatisée avec les tics et concepts de scénario d'apprentissage

Le scénario d'apprentissage est défini comme *«une succession d'étapes, à caractère obligatoire ou facultatif (certaines étapes du scénario peuvent être évitées selon le choix de l'apprenant ou selon celui du tuteur), que les apprenants auront à emprunter dans un but pédagogique explicite »* (Depover & al, 2005) cité par (Delièvre et al., 2006, p2). Cette notion de scénario dans la FAD, fait référence à la manière dont l'apprentissage est organisé dans le cadre d'un dispositif pédagogique utilisant les tics. Certains concepteurs optent pour plus de précision et de rigueur *et « rendent parfois leurs scénarios très contraignants, ce qui peut quelquefois complexifier l'appropriation de l'environnement aux yeux de l'apprenant.* (Delièvre, Depover, Acierno, 2006, p1, 2).

.

La définition de Depover citée plus haut, se complète avec les recherches de (Jaillet, 2005 ; De Lièvre et Moulin, 2004). A cet effet, si le scénario pédagogique peut orienter l'usage des outils de communication médiatisée d'une manière plus ou moins contraignante. Les éléments de contrainte peuvent prendre des formes différentes car « *Il peut s'agir de consignes qui incitent à utiliser un outil donné, d'une interface de dialogue qui organise les échanges menées à distance »* (Delièvre, Depover, Acierno, 2006, p2). Nous pouvons associer la contrainte qualifiée par Depover de caractère obligatoire à ce que Jaillet considère dans son étude de l'ESV (Espace Scolaire Virtuel) *« la charge de devenir un obstacle épistémologique structurant »*, car l'apprentissage se réalise dès lors que l'apprenant *« modifie ses représentations pour en construire ou en endosser une autre plus en phase avec la difficulté rencontrée.* (Jaillet, 2005, p36, 37). Les représentations seront d'autant mieux susceptibles d'advenir lorsque l'enseignant saura, choisir la ressource, susceptible de permettre l'évolution des pratiques dans le sens d'une pédagogie qui permet aux apprenants de réellement modifier ou reconstruire des représentations dynamiques. (Jaillet, 2005, p37). Cette dynamique selon certains auteurs peut être insufflée avec l'intégration des technologies et des médias, (De Lièvre et Moulin, 2007, p 8). Néanmoins, dans un contexte pédagogique

donné il est important de comprendre le pourquoi de l'utilisation des outils technologique dans le scénario pédagogique.
En considérant globalement les effets induits des contraintes sur les résultats ou le rendement positif dans un dispositif d'EAD donné, ils embleraient mettre en évidence la qualité de la réussite et l'efficacité du système de formation. Cependant la question est de savoir si les contraintes imposées par un scénario incitant à utiliser un outil de communication donné procurent toujours un sentiment de satisfaction et de réussite chez l'apprenant à la fin de son parcours d'apprentissage ?

2.3. Réussite et concept d'efficacité de la FAD : Interaction et collaboration

Des cours offerts en ligne appuyés par des modes de communication soutenus par les TIC permettent de suivre une formation tout en ayant un environnement interactif où les étudiants peuvent échanger avec des collègues ou encore le formateur. De plus, les formations en ligne qui utilisent les principes de collaboration rassurent l'apprenant, parce qu'il fait parti d'un groupe. Pour définir les conditions d'efficacité d'une FAD dans son modèle, Karsenti cite le rapport de (Boshier,1997) pour souligner que *« tant les interactions synchrones qu'asynchrones sont importantes dans les cours à distance. Avec l'omniprésence d'Internet, (…) met également l'accent sur la quantité et la variété des média et des ressources mises à la disposition des apprenants »*. (Karsenti, 2006, p22) Nous notons que l'auteur met en évidence le niveau des interactions, et la variété des médias utilisés. Il évoque par ailleurs les facteurs psychologiques et montre que « *des apprenants plus intéressés, mieux disposés à relever les défis inhérents à l'apprentissage en ligne, seront plus susceptibles de réussir* ». (Karsenti, 2006, p29). Il tente de dégager, qu'en plus du nombre et de la variété des outils numériques utilisés pour diffuser, interagir et collaborer, l'attitude et la motivation des étudiants sont des facteurs susceptibles de prédire leur succès. En effet, si plusieurs déterminants agissent sur la réussite des FOAD, ils se regroupent en deux catégories technologiques et pédagogiques. L'analyse de l'influence de l'un par rapport à l'autre sur le rendement dans un contexte d'apprentissage donné éviterait semble-t-il toute forme de généralisation systématique.

3. OBJECTIFS, QUESTIONS ET HYPOTHESE DE RECHERCHE

3.1. Objectifs

De manière générale, l'objectif de cette étude consiste à analyser dans un dispositif de FAD, le niveau d'impact de la stratégie pédagogique par rapport à l'utilisation des outils de communication médiatisée sur le rendement des apprenants au cours d'un apprentissage.

Les objectifs spécifiques qui en découlent consiste à :

- Déterminer le rapport entre le rendement des apprenants et l'utilisation des outils de communication médiatisée imposés par le scénario d'apprentissage dans le contexte du cours module.

- Jauger l'effet et la nature de la motivation sur le travail collaboratif et la réussite avec l'utilisation des médias de communication (forum, wiki, Carte conceptuel) au cours des trois activités du module de formation.

- Repérer chez les apprenants quels sont les déterminants du contexte pédagogiques et technologiques de cet apprentissage, qui ont le plus influencé la qualité et la réussite de leur formation.

3.2. Question et hypothèse de recherche

Cette étude tente de répondre à la question de savoir si la difficulté d'utilisation d'un nouvel outil de communication médiatisé scénarisé, affecterait-elle le rendement ou la réussite de l'apprentissage ?

En admettant avec Peraya et Viens dans les projets « TIC et innovation pédagogique: y a-t-il un pilote à bord, après Dieu bien sûr … » que « ce n'est pas l'outil technologique qui génère l'impact ». (Peraya et Viens, 2005,

p 3), nous voulons vérifier au regard du rendement et des sentiments des étudiants dans le contexte de ce module, l'hypothèse selon laquelle l'efficacité de l'apprentissage par les TIC dans une FAD dépendrait de l'impact de la stratégie pédagogique que des problèmes rencontrés par les apprenants à utiliser des nouveaux outils technologiques.

4. DEMARCHES ET METHODOLOGIE

4.1. Type de recherche et traitement

L'échantillonnage de notre étude est orienté, car il est composé uniquement des étudiants (anciens et nouveaux) et des tuteurs du dispositif MASTER UTICEF sur quatre promotions. Il justifierait dans ce cas qu'il s'agit d'un échantillon non probabiliste établi par choix raisonné (Pires, 1997). Les données recueillies ont été traitées à l'aide des outils de la statistique descriptive et analytique. L'analyse bi variée en lien avec la réussite et les modalités d'utilisation des outils de communication s'est fait avec MS Excel 2007, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

4.2. Méthodologique et limite.

Nous n'avons pas la prétention d'évaluer ici tout le dispositif de formation UTICEF, ce qui est impossible dans les limites de cette étude. Ceci s'explique par le caractère minuscule de l'échantillonnage, restreint à un seul module et quatre promotions seulement. L'étude observe les aspects liés au rendement et le comportement des apprenants dans le dispositif réduit au module M342 « Médiations et médiatisations des contenus éducatifs ».
Il faut souligner par ailleurs que cette recherche va se focaliser surtout sur le sentiment des étudiants face à leur résultat et par rapport aux difficultés d'utilisation pour la première fois de l'outil de médiatisation à savoir le wiki et la carte conceptuelle avec le logiciel graphe (peu familier). Ceci, à côté de deux autres outils de communication médiatisée qui sont plus familiers (Email, Forum).
Nous procédons d'abord à l'analyse de la variable réussite en fonction des notes et des appréciations au cours des trois activités. S'agissant de la variable modalité de communication, elle se décline en fonction des outils de communication asynchrone (forum, Wiki et carte conceptuelle) utilisés au cours des activités d'apprentissage. Un tableau de croisement des deux variables a permis d'analyser la relation entre elles.
D'autre part, pour réduire les effets limitatifs de l'enquête "quantitative" par rapport au nombre de répondants, et tenir compte de la diversité des situations vécues réellement par les étudiants en formation à distance, nous avons complété l'analyse par un questionnaire intégrant en plus des facteurs quantitatifs, les indicateurs qualitatifs articulés autour des questions ouvertes. Les questionnaires envoyés en ligne à 45 apprenants comprenaient également des questions permettant aux répondants d'exprimer leur opinion sur une échelle de Likert à 4 niveaux comme par exemple (Pas du tout d'accord – Peu d'Accord – D'accord – Tout à fait d'accord), (Pas du tout satisfait – Peu satisfait – satisfait – Tout à fait satisfait).
Le questionnaire se décline en plus de l'identification et du profil, sous deux rubriques principales avec les sous rubriques orientées en fonction des objectifs spécifiques.

5. PRESENTATION DES RESULTATS

Nous avons eu un retour de 36 répondants qui ont permis d'obtenir la collecte d'informations relatives à leur perception sur le rendement, les difficultés d'apprentissage avec des nouveaux outils technologiques de collaboration et de partage.

Les apprenants ici des enseignants/ formateurs, mais aussi des ingénieurs des cadres d'entreprises publiques/privées, constituent une hétérogénéité d'âge, de genre, de profil, et provienne de différentes régions du Maghreb de l'Afrique au sud du Sahara et d'Europe. Pour les 36 répondants au questionnaire, il y'a 9 femmes et 27 hommes. La majorité (71% environ) est constituée d'apprenants en cours de formation. On note deux apprenants avec le grade de Docteur et deux autres sont des Doctorants. La majorité a le niveau BAC+5.

5.1. Usage des outils de communication médiatisée, problèmes rencontrés et état de satisfaction.

Les tableaux ci-dessous présentent les données brutes recueillies sur l'appréciation des

difficultés d'usage des outils numériques et leur sentiment sur les facteurs ayant influencés la réussite de l'apprentissage.

Tableau 1: Réaction à la question de savoir quel (s) sont le(s) outil(s) numériques ayant posé de réelles difficultés d'utilisation pendant l'apprentissage ?

Difficultés d'usage Outils numériques	Nombre répondants			
	Oui	Non	Non Rép.	Total
Forum	2	33	1	36
WIKI	19	14	3	36
Carte Concept. (logiciel graphe)	13	22	1	36

Tableau 2 : Niveau de satisfaction par rapport à l'atteinte des objectifs et compétences

	Pas du tout Satisfait	Peu Satisfait	Satisfait	Tout à fait Satisfait	Non rép.	Total
Atteintes des objectifs et développement de compétences malgré les problèmes rencontrés avec les outils numériques.	2	2	29	3	0	36

A la question de savoir quel est l'outil de communication médiatisée que vous avez utilisé pour la première fois au cours des trois activités? Près de 88 % soit 32 répondants disent n'avoir jamais utilisé le wiki avant ce cours module de formation et que c'est pour la première fois qu'ils sont en contact avec un tel outil pour une activité d'apprentissage. Quatre personnes reconnaissent l'avoir déjà utilisé dans le cadre de leur profession. Par ailleurs Il ressort du tableau 1 ci-dessus qu'environ 52 % (soit 19 apprenants) ont eu des difficultés d'utilisation du « WIKI » lors des échanges collaboratives et de médiatisation de leur contenu.

Pour réaliser la carte conceptuelle et médiatiser la représentation du cheminement de leur processus métacognitif pendant l'activité 2, ils sont plus de la moitié à avoir déjà bien utilisé le logiciel graphe du fait lors des modules précédents (plus de 60 % soit 22 étudiants).

On remarque aussi, bien que le forum a déjà été utilisé dans les modules précédents, deux des répondants disent avoir eu des difficultés avec le forum et que c'était pour la première fois dans le cadre de cette activité. Ce qui suscite des interrogations sur son état d'assiduité dans les précédents modules ayant déjà utilisé le forum.

On notera par ailleurs d'après le tableau 2 que plus de 82 % (soit 33 apprenants) sont satisfait d'avoir atteint les objectifs de cet apprentissage et pense avoir développé les compétences nécessaires pour leur profession, alors qu'environ 9%, correspondant à 2 répondants, pensent totalement le contraire car ils ne sont pas du tout satisfait.

5.2. Réussite et sentiment par rapport au niveau d'influence des outils de communication médiatisée et des contraintes pédagogiques.

Dans le tableau 3 ci-dessous en regroupant les avis des personnes d'accord et tout à fait d'accord, nous avons près de 84% (soit de 30 répondants) qui ont le sentiment que la réussite et le résultat de leur travail ont été influencés par le respect des contraintes pédagogiques imposées et non par la bonne ou la mauvaise utilisation des outils technologiques prévu par le scénario d'apprentissage.

Tableau 3: Résultat et sentiment par rapport à l'influence des contraintes pédagogiques et des outils numériques.

	Pas du tout D'accord	Peu d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord	Non rép.	Total
Influence du résultat par les outils Numériques (Bonne ou mauvaise utilisation)	17	2	6	0	12	36
Influence du résultat par les contraintes d'apprentissage Imposées (respect ou non respect des consignes)	2	0	21	9	4	36

Il se dégage aussi de ce tableau 3 que les deux et six étudiants respectivement peu d'accord et d'accord représentent 19,21% d'avis favorable à l'influence de l'utilisation des outils de communication médiatisée sur le résultat et la réussite de l'apprentissage.
Par ailleurs, l'analyse bi variée s'est fait à partir du croisement des variables dans le tableau 4 suivant :

Tableau 4 : Résultat et modalité d'usage/outils de communication médiatisée

		Var. modalité d'usage outils médias.			
		Activité 1 (forum)	**Activité 2 Wiki et CC**	**Activité 3**	**Total**
Var Résultat	n<10	1	4	5	10
	10≤n<12	9	6	6	21
	12≤n<14	11	12	8	31
	n≥14	24	19	29	72
	Total	45	41	48	134

Légende : CC= carte conceptuelle/logiciel graphe, n=classe (intervalle de variation).

Hypothèse nulle : H0 (il n'ya pas de différence d'effet selon les scores et les activités proposées).
Résultat : Khi2= 5,115 (seuil 12,59 à α= 0,05, ddl6)

On ne peut rejeter l'hypothèse H0.
Cette hypothèse nous indiquerait que les résultats ne dépendent pas de l'usage des outils de communication médiatisée au cours des activités proposées. Par conséquent la mauvaise ou la bonne utilisation du Wiki n'influencerait pas la réussite. Le résultat de cette analyse semble aller dans le même sens que le sentiment d'environ 47% (17 répondants) du tableau 3 qui ne sont pas du tout d'accord que les outils numériques de communication médiatisée dans ce contexte ont impacté leur résultat.

5.3. Niveau d'interaction collaborative et facteurs motivationnels ayant influencés la réussite et la qualité de la formation avec les nouveaux outils numériques.

Plus de la moitié des apprenants interrogés ont apprécié le niveau d'interaction collaborative et trouve que les interactions étaient assez élevées (environ 51%), la qualité de la collaboration était intéressante (plus de 63%).

A la question n° C5 de savoir : pour réussir votre apprentissage quelles ont été les sources de motivation et d'autodétermination qui vous ont poussé à collaborer et surmonter les obstacles d'utilisation de(s) outil(s) de communication médiatisée (nouveau(x) et peu familiers) ? Le tableau 5 ci-dessous montre que les étudiants accorderaient beaucoup d'attention aux effets d'accompagnement du tutorat comme sources de motivation et d'autodétermination. Ils sont 16 apprenants (44,44%) qui focalisent leur attention sur les éléments représentatifs des facteurs de motivation comme les différentes actions d'encadrement (pro actif ou réactif), que sont les explications, les feedbacks réguliers, l'encouragement humain (affectif et compréhensif), le soutien moral.

Tableau 5 : Présentation des facteurs de motivation ayant influencé l'autodétermination et la collaboration des apprenants.

Facteurs de motivation	**Eléments représentatifs**	**Fréquences.**
Effets du groupe	Le sentiment d'être dans un groupe dynamique où les membres s'entraident et collaborent pour atteindre les objectifs de l'activité	9
Actions tutorales	La prompte réaction du tuteur aux messages et la rapidité du feedback.	6
	Explications, Soutien moral et encouragement du tuteur avant pendant et après les chats collectifs.	10
Autres Causes	Souci de réussir et de réinvestir les concepts technologiques et usages des outils numériques dans le projet personnel	8
	Soutien des membres de la famille	2
	Pas de réponse	1
	TOTAL	36

On remarque à partir de ce tableau 5 que le soutien de la famille agit très faiblement sur la motivation (5,7%) et que ce qui compte en priorité c'est l'explication et le soutien des tuteurs, ensuite l'effet d'entraide entre les membres du groupe (28,57%). Bien que les consignes de l'activité 2 et 3 attirent particulièrement l'attention des apprenants sur leur réflexion par rapport à leur projet

personnel, on aurait pu s'attendre qu'elle soit la cause principale de la motivation car seulement 17, 14% (8 apprenants) signalent cet objectif comme source de motivation.

6. ANALYSE DES RESULTATS ET DISCUSSION

La majorité présente un sentiment de satisfaction générale d'avoir réussi et atteints les objectifs (plus de 82%), alors qu'ils sont (près de 88%) à n'avoir jamais utilisé au paravent le « wiki » dans une activité collaborative et reconnaissent avoir eu des difficultés d'utilisation pour les échanges et la médiatisation de leur contenu avec le wiki (environ 52 %). Ces résultats expliqueraient que la réussite ou l'efficacité de cet apprentissage n'a pas été influencée négativement par les outils de communication technologiques imposés. Cette analyse semble se confortée par le non rejet de notre hypothèse H0 du tableau 4 selon laquelle il n'ya pas de différence d'effet selon les scores et l'usage des outils relatifs aux activités proposées.
Ces éléments nous permettent de confirmer notre hypothèse de recherche selon laquelle, l'efficacité de l'apprentissage par les TIC dans une FAD dépend plus de l'impact de la stratégie pédagogique mise en place que des problèmes rencontrés à l'utilisation des nouveaux outils technologiques comme le souligne les précédentes études (D. Peraya , J. Viens, 2005 ; Karsenti, 2006 ; Depover et al. 2005 ; A. Jaillet, 2005).
Cependant cette confirmation ne saurait être totale dans cette étude, si nous considérons le non rejet de l'hypothèse nulle H0 à partir de notre tableau 4 et du Khi2. Car elle ne permet pas non plus d'expliquer le lien entre les résultats ou la réussite de l'apprentissage et les stratégies pédagogiques du scénario pédagogique. Encore moins l'influence de ce denier. Ces remarques sembleraient mettre en évidence l'avis d'environ 9%, du tableau 3 qui ne sont pas du tout d'accord que les résultats ont été influencés par les contraintes pédagogiques imposées pendant l'apprentissage. Bien que ce taux très faible représentant seulement deux étudiants, il suscite néanmoins des interrogations à la fois sur les motivations et le niveau d'implication des apprenants. Il rappelle aussi de nuancer le degré d'influence des modes pédagogiques dans le contexte d'apprentissage.

D'autre part, la taille très réduite de notre échantillon et bien d'autres facteurs limitatifs de cette étude nous oblige à prendre du recul pour ne pas remettre entièrement en cause les précédentes recherches (Peraya, Viens ; 2005, Karsenti, 2006 ; Depover et al. 2005 ; Jaillet, 2005). Elles semblent mettre plus l'accent sur des relations directes de cause (stratégiques pédagogiques) à effet (résultat) pour expliquer la réussite et l'efficacité des FAD et des formations avec les TIC.

Il ressort également dans nos résultats que la motivation demeure des éléments importants favorisant l'autodétermination et le succès de l'apprentissage. Les apprenants soulignent que les sources de motivation ont certainement élevées le niveau des interactions (plus de 50%) et la qualité des collaborations avec plus de 60% d'avis favorable.
Il est reconnu par ailleurs que les technologies de l'information et de la communication favorisent et entretiennent la motivation en contexte d'apprentissage (Karsenti et al., 2001), et que le fait de travailler avec un nouveau médium favorise et entretienne la motivation (Fox, 1988; Karsenti 1999e). Pourquoi mettre toujours en avant la pédagogie ? Il faut relativiser l'impact de ce concept pédagogique en fonction du contexte et des priorités accordées par les étudiants à leur source de motivation, car 17,14% accorde le plus d'importance à leur projet du fait qu'il utilise ou utiliseront la technologie et ses outils numériques dans leur contexte professionnel.

On pourrait aussi le comprendre dans le cas de ces étudiants qui reconnaissent dans leur propos que *« la mauvaise utilisation du wiki de ma part a joué sur le résultat »*. *« J'étais par moment découragé avant de me ressaisir »*. Ceci pourrait expliquer que l'utilisation du Wiki comme tout autre outil numérique influencerait positivement ou négativement la motivation et le résultat de l'apprenant. Seulement leurs réactions restent discutables et nous amènent à réfléchir sur les limites de cette étude qui non seulement concerne un échantillon réduit, mais devrait prendre en compte la situation réelle des apprenants. Sont-il de ceux dont on peut interroger l'état d'assiduité aux différentes permanences synchrones, et séminaires obligatoires prévus en ligne une fois par semaines pendant trois semaines que dure le

module ? A ces occasions les tuteurs assurent la compréhension des activités, apportent l'assistance techniques et les explications pour clarifier les modalités de fonctionnement. En plus de l'accompagnement réactif ou proactif asynchrone du tuteur, les apprenants, doivent faire preuve d'un minimum d'effort pour lire les rapports, les feedbacks et collaborer avec les pairs pour être assister et se faire aider.

7. CONCLUSION

Cette étude avait pour objectif d'analyser dans un dispositif de FAD, le niveau d'impact de la stratégie pédagogique par rapport à l'utilisation de nouveaux outils de communication médiatisée sur le rendement des apprenants.
Pour répondre à notre question de recherche selon laquelle, la difficulté que pose l'utilisation d'un nouvel outil de communication médiatisée scénarisé, affecterait-elle le rendement ou la réussite de l'apprentissage ? L'analyse et la discussion des résultats qui précèdent, montrent que la réussite de l'apprentissage du cours module «Médiatisation et médiation des contenus éducatifs » n'est pas affecté par l'utilisation des outils de communication médiatisée, encore moins par le « Wiki » pour lequel les apprenants étaient en contact pour la première fois. De plus, le niveau d'influence des problèmes d'utilisation de ce nouvel outil (Wiki), et du logiciel graphe/carte conceptuelle peu familier avec la plus part d'acteurs ne s'est pas fait ressentir sur la qualité des résultats en général dans ce contexte. Cette étude confirmerait, au regard des études précédentes menées par (Peraya , Viens ; 2005), (Karsenti, 2006), (Depover et al. 2005), (Jaillet, 2005) que ce n'est pas l'outil technologique qui génère l'impact mais l'utilisation qu'on en fait au plan pédagogique. Notre hypothèse de départ étant vérifiée dans cette recherche, elle nous permet de répondre par la négative à notre question de recherche. Cependant, nous notons deux attitudes dans le ce contexte qui, pour certains leur réussite dépend de l'influence de la bonne utilisation des outils technologiques, et pour d'autres, le fait de n'avoir pas bien utilisé les outils médiatisés a joué sur leur travail. Bien que le taux (9%), très faible (ceux qui croient plus à l'influence des outils numériques) par rapport à ceux qui insistent sur l'importance du respect des modalités du scénario pédagogique dans la réussite, on peut s'interroger sur ce constat. Ainsi en considérant simplement l'importance des aspects pédagogiques qui influenceraient le résultat, Il se dégagerait alors de ces deux groupes d'attitudes, un caractère apparemment contradictoire peu favorable aux facteurs déterminant l'efficacité et la réussite d'une FAD. Par ailleurs si nous admettons avec Depover que le contexte dans lequel un outil multimédia doit être utilisé, constitue « *un paramètre important à intégrer dans une réflexion portant sur les éléments susceptibles de fonder l'efficacité d'un dispositif de formation multimédia* » DEPOVER, C. (2000, p7), il est important pour nous de souligner les limites de cette recherche pour mieux articuler les perspectives à cet égard.

Limites et Perspectives

Nous pensons qu'il serait intéressant de reconsidérer la façon de percevoir l'influence des TIC par rapport à la pédagogie. En élaborant un tableau comparatif classifiant à partir de plusieurs études et expériences, la mesure des niveaux de motivation des apprenants en fonction des types d'outils technologiques et pédagogiques. Il pourrait nous éclairer aussi sur les facteurs psychologiques avec les « *apprenants plus intéressés, mieux disposés à relever les défis inhérents à l'apprentissage en ligne, (…) susceptibles de réussir* ». (Karsenti, 2006, p14, 21). Mais aussi relever la pertinence des éléments relatifs aux apprenants qui n'ont pas le même niveau d'intérêt dans un contexte d'apprentissage donné.

Toute fois cette analyse est largement discutable compte tenu des limites de cette recherche qui peut se situer au niveau méthodologique par rapport à la taille de l'échantillon, son choix orienté, les sentiments et réactions de certains répondants. Comme nous l'avons déjà souligné dans la discussion, elle devrait reconsidérer la situation réelle des apprenants, leur état d'assiduité et les motifs de leur implication. L'étude pourrait se compléter par l'interview des tuteurs, des coordinateurs de plusieurs promotions. L'analyse des feedbacks et des échanges à travers les traces des différents chats pourrait aussi nous éclairer

sur l'exécution réelle du processus d'apprentissage, sur la qualité des interactions apprenants/apprenants, des apprenants/tuteurs, afin de mieux apprécier l'efficacité du contexte d'apprentissage de cette FAD. Seulement, nous pensons aussi qu'à côté de ces éléments, en augmentant considérablement la taille de l'échantillon et en menant l'étude sur plusieurs autres dispositifs que le MASTER UTICEF, si les résultats et les analyses se rapprochent suffisamment avec une marge d'erreur de moins de 5%, il serait intéressant de revoir comment gérer la scénarisation et les usages des outils de communication médiatisée (nouveaux ou peu familiers aux apprenants) en fonction de leur attitude ou des sentiments dans un contexte spécifique donné.

Nous avons l'intension dans nos prochaines recherches de nous pencher sur les facteurs contribuant à améliorer chez les étudiants perturbés par l'usage des outils numériques, les éléments de motivation et de confiance pouvant favoriser leur autodétermination.

8. REMERCIEMENT

Nous tenons à remercier : - Les coordinateurs (trices) des différentes plateformes, les tuteurs et les responsables TECFA de l'université de Genève pour leur disponibilité à nous faciliter les accès aux informations et documents nécessaires pour mener cette étude. – Notre reconnaissance va également en direction des étudiants répondants et des anciens UTIFECIEN qui se sont montrés impliqués de près ou de loin en réagissant à notre questionnaire d'enquête.

9. BIBLIOGRAPHIE

Albarello, L. (2003). Apprendre à chercher : l'acteur social et la recherche scientifique.

Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.

BERROUK, S., JAILLET, A. (2006). Les TIC dans un contexte de formation à distance : une stratégie de redynamisation de formation en présentiel, Revue Internationale des technologies en pédagogie universitaire - PROFETIC, Montreal : CRPUQ, Vol.2, N°2, 07-21

Bibeau, R. (2005). Les TIC à l'école : proposition de taxonomie et analyse des obstacles à leur intégration ; Revue de l'EPI, http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a0511a.htm. [31/03/2007]

Bruno De Lièvre, Christian Depover (2007) Analyse des communications électroniques au sein de paires de niveau différencié, Lasanne, 2007 : http://ute.umh.ac.be/deste/menu.html?m=publi (consulté en novembre 2008)

.

De Lièvre, B., Depover, C., Acierno, M. (2006). Analyse du soutien fourni aux apprenants par les tuteurs à l'aide d'outils synchrones et asynchrones In : SIDIR, M, BARON, G-L. et BRUILLARD, E. (Eds.). « Premières Journées Communication et apprentissage en réseau - Jocair 2006», Juillet 2006, pp. 76-99. Amiens, France.

http://ute.umh.ac.be/deste/menu.html?m=publi (consulté en novembre 2008)

De Lièvre, B., Moulin, B. (2007). L'analyse de l'usage des médias en classe comme vecteur de réflexionpédagogique Actes du IIème colloque international du RIFEFF « Former les enseignants du XXIe siècle dans toute la Francophonie », novembre 2007, Pointe-à-Pitre, Guadeloupe., 7p

site:http://ute.umh.ac.be/deste/menu.html?m=publi (consulté en octobre 2008)

DEPOVER, C. (2000). Sur quoi peut-on fonder l'efficacité pédagogique d'un dispositif multimédia ?, In

B.DARRAS, Multimédia et savoirs, l'Harmattan, pp. 91-110.

Depover, C. Giardina M., Marton P. (1998). Les environnements d'apprentissage multimédia. Paris : l'Harmattan.

Élisabeth BRODIN (2002). Innovation, instrumentation technologique de l'apprentissage des langues : des schèmes d'action aux modèles de pratiques émergentes. Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale, de la recherche, Université du Maine, Le Mans, France alsic.org ou alsic.u-strasbg.fr Vol. 5, Numéro 2, décembre 2002

Graham, C. ; Cariltay K. ; Craner J. ; Lim B. ; Duffy TM. (2000). Teaching in a web-based distance learning environnment: An evolution summary based on four caurses. Center for research on learning and technology technical Report n° 13-00, Bloomington, IN 2000

Faouzia Messaoudi (2008). Tutorat et gestion de changement : deux leviers pour réussir la formation à distance au Maroc (Cas du master ITEF). In Normes et standards en formation à distance : état des lieux et enjeux, Colloque Euro Méditerranéen et Africain sur la FORmation A Distance (CEMAFORAD), 9, 10, 11 avril, 2008, Université Louis pasteur de Strasbourg : France : http://cemaforad4.u-strasbg.fr (site consutlé en septembre 2008)

Faouzia MESSAOUIDI, Nassira HEDJERASSI, Aissa BENSEDIK, Alain JAILLET (2007) Un dispositif de formation des enseignants en Algérie via les TIC : un projet de recherche-formation en cours. Journées scientifiques RES@TICE,13 et 14 décembre 2007

Centre de Formation Continue, Faculté des sciences de l'éducation de l'Université Mohammed V - Souissi, Rabat (Maroc).

Fox, M. (1988) A report on studies of motivation teaching and small group interaction with special reference to computers and to the teaching and learning of arithmetic, MiltonKeynes, U.K.: The Open University, Institute of Educational Technology.

Hedjerassi, N. (2005) Analyse des pratiques de tutorat humain dans environnement de travail collaboratif à distance. http://isdm.univ-tln.fr/PDF/isdm18/34-hedjerassi.pdf

HUDRISIER, H. (2004). E-Learning et normalisation : définitions, enjeux et contexte. In : Enseignement ouvert et à distance : épistémologie et usages. Lavoisier, 2004, pp. 203-225

Jaillet, A. (2005). Numérisation, diffusion, normalisation des TIC dans l'apprentissage : L'oasis ou le mirage, Tice et développement n°1, 9 novembre 2005, http://www.revue-tice.info/document.php?id=578, Yaoundé : AUF

Jaillet, A. (2004). L'école dans l'ère numérique. Des nouveaux aspects pédagogiques à l'Enseignement à Distance. Collection savoir et formation, éditions de L'harmattan, Paris

Jaillet, A. (2005). Numérisation, diffusion, normalisation des TIC dans

l'apprentissage : l'oasis ou le mirage, TICE et développement n° 1. http://www.revue-tice.info/document.php?id=578

Karsenti, T. (2006). Comment favoriser la réussite des étudiants d'Afrique dans la formation ouvertes et à distance (Foad): principes pédagogique, TICE et développement 2 (9), Université de Montréal.

Karsenti, T. (1999a). Cours médiatisés sur le Web en formation des maîtres. In Formation et profession, Vol. 6 (1), 14-24.

Karsenti, T. (1999b). Comment le recours aux TIC en pédagogie universitaire peut favoriser la motivation des étudiants: le cas d'un cours médiatisé sur le Web. In Cahiers de la recherche en éducation, Vol. 6 (3), pp. 455-484.

Karsenti, T. (1999e). Student Motivation and Distance Education on the Web : Love at First Sight ? In The Fifth International Conference on Web-Based Learning, Fredericton, Nouveau-Brunswick, 2-6 octobre 1999.

Lebrun, M. (2004). Technologies de l'information et de la communication (TIC) à l'UCL : Allier pédagogie et technologie. In Depover, C. & Karsenti, T. Introduction des TIC dans l'enseignement universitaire : perspectives diachroniques et tendances actuelle. :http://ute.umh.ac.be/dest e/menu.html?m=publi (consulté en novembre 2008)

Mayer et A. Pires (dir.), La recherche qualitative : enjeux épistémologiques et méthodologiques (p.3-54). Boucherville : Gaëtan Morin.

Mokhtar B. H. (2005). Normalisation et TIC : Enjeux stratégiques multilinguisme et du multiculturalisme numérique dans la société de l'information.TICE et Développement, 001/2005

Peraya, D. & Jaccaz, B. (2004). Analyser, Soutenir, et Piloter l'Innovation : un modèle « ASPI », In colloque international TICE, TECFA (Technologie de la Formation et de l'Apprentissage), Université de Genèse (CH).

Peraya, D., Viens, J. (2005). Relire les projets « TIC et innovation pédagogique » : y a-t-il un pilote à bord, après Dieu bien sûr … » In Karsenti, T., L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant. Recherches et pratiques. Actes du symposium du centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante (CRIFPE), Université de Montréal 'Rimouski, 20 mai 2003). Montréal : Cahiers de l'ACFAS.

Pires, A.P. (1997). De quelques enjeux épistémologiques d'une méthodologie générale pour les sciences sociales. In J. Poupart, J.P. Deslauriers, L.H. Groulx, A. Laperrière, R.

NEW PERSPECTIVES IN EUROPEAN COOPERATION LAW: THE CASE OF CULTURAL PROGRAMME FINANCING IN THE MEDITERRANEAN BASIN

Stefano Montaldo,
Ph. D student in European Law
s.montaldo@campus.unimib.it

Adresse professionnelle
Università Milano Bicocca,
Piazza dell'Ateneo Nuovo, 1 – 21026 Milano

Résumé : dès 1995, les Etats méditerranéens et la Communauté Européenne ont élaboré des politiques et programmes pour renforcer la coopération culturelle et académique. Le nouveau Instrument de la Politique Européenne de Voisinage représente un tournant important pour la coopération transfrontaliere dans le bassin méditerranéen : institutions publiques locales, universités, écoles et enteprises privées doivent jouer un rôle actif au fin de la réalisation d'une societé de la connaissance et de l'information.

Summary : since 1995, Mediterranean States and the European Community have developed policies and programmes to strengthen cooperation in the fields of culture and academic research. The new European Neighbourhood Policy Instrument marks a "new era" in the field of trans-border cooperation in the Mediterranean basin: public local institutions, universities, schools and private companies are asked to play an active role in the realization of a knowledge-based society.

Mots clés : partenaire, voisinage, Meditérranée, coopération, programme, financement.

Key words : partnership, neighbourhood, Mediterranean, cooperation, programme, financing.

NEW PERSPECTIVES IN EUROPEAN COOPERATION LAW: THE CASE OF CULTURAL PROGRAMME FINANCING IN THE MEDITERRANEAN BASIN

1. INTRODUCTION

The Mediterranean basin has always represented a cradle of age-long civilizations, facing the sea as an elective means to go beyond territorial boundaries, as well as economic, social and cultural borders.

Balancing on a fine thread between peaceful co-existence and the so called clash of civilizations, Mediterranean peoples have gradually become aware of the decisive importance of a closer mutual cooperation.

In particular, in the last decades a sharp increase of inter-Mediterranean relations happened, both at a political and economic level. In fact, first of all, the outburst of bloody wars - such as the Balkan and Israeli-Palestinian conflicts – and the increased phenomenon of emigration towards Europe proved the urgent need for shared strategies and common solutions. Secondly, globalization did away with economic boundaries and restored the traditional role of the Mediterranean basin as an open door to new and promising markets.

In this perspective, new actors appeared on the stage of this millenary play, coming up beside States and diplomatic corps to strengthen trans-boundary relations.

Public local institutions, schools, universities, associations, NGOs, private companies and other components of civil society took these challenges and are currently claiming a more active involvement in this process.

Moreover, the European Community has developed specific policies and instruments in order to encourage cross-border and inter-regional cooperation between Member States and the southern Mediterranean.

In particular, European institutions have drawn a legal and financial framework within which this engagement can be translated into concrete programmes, projects and initiatives.

The first section of this paper aims at providing the reader with a general overview of the recent milestones of Euro-Mediterranean cooperation, devoting an in-depth attention to the so called Barcelona Process and the new European Neighbourhood Policy.

In the last part, we will analyse the characteristics and potentialities of the European Neighbourhood Policy Instruments, which selects the priorities of the Member States' action and sets the necessary institutional and legal mechanisms. In particular, we will concentrate on the promotion of a knowledge-based Mediterranean society, by the means of a closer economic, cultural and academic cooperation.

2. EURO-MEDITERRANEAN PARTNERSHIP: THE BARCELONA PROCESS.

2.1. A new political agenda.

In 1994, the European Council held in Essen underlined that the European Union had entered a new phase, marked by a number of significant changes. Among them, the European Union was aware of the need for a substantial boost in the management of its foreign affairs policy, considering its increasing active contribution to overcoming "*the legacy of past divisions, and promoting peace, security and stability in and around Europe*".

Besides the urgency to set up a new strategy to direct the relations with Eastern Europe and Russia, the European Council confirmed the Union's willingness to support the Mediterranean countries in their efforts to transform progressively their region into a zone of peace, stability, prosperity and cooperation.

In order to achieve these ambitious goals, the Council agreed that, as the largest international donor, the Community had to revise its priorities in the Mediterranean area and suggested Member States establishing a Euro-Mediterranean Partnership, developing appropriate agreements and progressively strengthening trade relations.

Furthermore, the Ministries of Foreign Affairs gathering in Essen welcomed the decision of the imminent Spanish Presidency to convene, in the second half of 1995, a Euro-Mediterranean Ministerial Conference with the participation of all Mediterranean countries concerned. This Conference should have reached an agreement on a series of economic and political guidelines for Euro-

Mediterranean cooperation into the next century and would have established a permanent and regular dialogue on all subjects of common interest.
Thus, the Essen European Council clearly affirmed the political support of the Member States to a sharp acceleration of the cooperation with the Mediterranean neighbours willing to join the partnership.
Moreover, on the 8th of march of the following year, just some moths before the mentioned Intergovernmental Conference, the European Commission addressed to the Council of the European Community and to the European Parliament an important Communication on the reinforcement of the Union's Mediterranean policy.
The Communication aimed at sketching some proposal for the realization of the Euro-Mediterranean Partnership and represented an important starting point for further reflections and foreseeable actions.

2.2. The beginning of the Barcelona process.
In this favourable context, 27 countries took part in the Ministerial Conference, which was held in Barcelona, on the 27th and 28th November 1995. The list numbered the 15 EU Member States and 12 Mediterranean non-member countries: Algeria, Cyprus, Egypt, Israel, Jordan, Lebanon, Malta, Morocco, the Palestinian Authority, Syria, Tunisia and Turkey.
The participants opened officially the Euro-Mediterranean Partnership laying the foundations of a process designed to build a multilateral framework for dialogue and cooperation between the EU and the Mediterranean countries.
According to the final Declaration of the Conference, the Partnership would have been structured in a basket-base design, marked with three decisive guidelines: political cooperation; economic and financial integration; social, human and cultural exchange.
The political cooperation would have been addressed to the creation of a common area of peace and stability, founded on the promotion of fundamental rights and freedoms and on the active engagement for regional security.
From an economic and financial point of view, the Conference looked forward to the creation of an area of shared prosperity, by the means of commercial agreements and the establishment of a free-trade Euro-Mediterranean market. These achievements would have granted the sustainable socio-economic development of the region and the improvement of the living conditions in the southern border of the Mediterranean.
Lastly, the partnership in social, cultural and human affairs would have been devoted to the development of human resources, the mutual understanding between cultures and reciprocal exchange between civil societies.
One of the main outcomes of the Conference was the setting-up of a multi-level institutional scheme, in order to grant the enforcement and the implementation these demanding commitments. Indeed, the arrangement of an institutional and procedural framework marked the difference between a *una tantum* Conference and the beginning of a long-lasting process.
The Ministries of Foreign Affairs undertook to oversee the follow-up of the Barcelona process, through yearly plenary assemblies and more frequent meetings on specific subjects. Moreover, a Euro-Mediterranean Committee was established, made up of the EU's *Troika* and a representative from each State.

2.3. The implementation of the Euro-Mediterranean Partnership.
As the implementation of the Barcelona work programme required a considerable budgetary commitment, in 1996 the Council of the European Union issued a regulation setting the MEDA programme, the financial instrument designed to accompany the development of Mediterranean non-member countries.
MEDA regulation enabled the EU to provide financial and technical assistance to these States and took the place of the various bilateral protocols previously existing, thus trying to ensure a higher level of effectiveness and coherence of the Union's action towards its southern periphery.
MEDA I financing was then amended in 2000, on the basis of a general economic planning. In particular, in order to achieve its objectives, the MEDA II programme was allocated EUR 5.350 million for the 2000-2006 period and took the form of:

- grants managed by the European Commission and used to finance or cofinance activities, projects or programmes that contribute to the

realisation of the MEDA programme's objectives;
- risk capital provided and managed by the European Investment Bank (EIB) to strengthen the private sector, especially the financial sector;
- interest rate subsidies for EIB loans within the framework of environmental cooperation, not exceeding a subsidy rate of 3%.

The programme could involve a wide range of beneficiaries, including local authorities, and communities, private operators, cooperatives, associations, foundations and NGOs in the EU and the Mediterranean partners. In this way, every branch of the society was allowed to bring its own substantial contribution to the deepening of the Euro-Mediterranean Partnership process.

It is important to underline that, in conformity with article 3 of the Council regulation, the programme was "*based on respect for democratic principles and the rule of law and also for human rights and fundamental freedoms, which constitute an essential element thereof, the violation of which element will justify the adoption of appropriate measures*".

This negative conditionality clause resumed the need for higher standards of human rights protection in many areas of the Mediterranean basin. It has always represented – and still today represents – one of the most frequent instruments through which the EU tries to promote democracy and human rights in its external activity. In the MEDA programme, the clause subordinated the disbursement of every financial aid to the respect of human rights and fundamental freedoms by the beneficiaries and was accompanied by a series of positive provisions encouraging political reforms and institutional choices consistent with these standards.

Nonetheless, an important knot still has to be untied. On the occasion of the 2002 Valencia Ministerial Conference, the African partners proposed the establishment of a Euro-Mediterranean Development Bank (EMDB), with a view to expanding the range of financial instruments available in the area. The main role of the Bank would be to foster the development of the private sector and help finance infrastructure, especially in sectors undergoing liberalization and privatization. While the Conference recognized the need to set up an independent Bank, it postponed the initiative, adopting instead a dedicated European Investment Bank financial instrument: the facility for Euro-Mediterranean investment and Partnership (FEMIP). In contrast to the aspirations of the African partners for a completely independent body, in order to strengthen the sense of equal partnership, the European Commission pressed for the presence of a close linkage between the new instrument and the European Investment Bank, as such association could generate greater investment opportunities and grow more expediently. Despite doubts, FEMIP has been operational since October 2002 and is now a key player in the economic and financial relations between Europe and the Mediterranean, with financing operations worth almost EUR 6 billion mounted between October 2002 and December 2006.

Besides the multi-level cooperation, the Partnership has also been enriched by a bilateral dimension: actually, the European Union concluded seven Euro-Mediterranean Association Agreements between 1998 and 2005 with Egypt, Israel, Jordan, Lebanon, Morocco, Tunisia and Algeria. These agreements are based on the three-party structure of the Euro-Mediterranean Partnership and provide a suitable framework for North-South political dialogue. They also serve as a basis for the gradual liberalisation of trade in the Mediterranean area, and set out the conditions for economic, social and cultural cooperation between the EU and each partner country, including the fundamental rights clauses.

2.4. Some achievements.

Almost 15 years have passed since the launching of the Barcelona intergovernmental process and further countries have gradually joined it. Even if many macroscopic objectives are still far from being reached, the Partnership has proved partly successful, as it has offered the opportunity to widen the horizons of each State. Moreover, the renewed Mediterranean cooperation has taken the shape of thousands of local projects in various fields, such as environment, culture, scientific research, academic internationalization, human rights promotion.

As far as cultural and civil society aspects are concerned, the most noteworthy achievements of the Ministerial Conferences are the Euro-

Mediterranean Parliamentary Assembly (EMPA) and the Anna Lindh Foundation for the Dialogue of Cultures (ALF).

The EMPA was launched in march 2004 in Athens, as a means to improve cooperation in democratization. It counts a total of 240 parliamentarians – 12 members form each partner and 120 from EU – who take part in committees with a mandate for dealing with the three baskets of the Euro-Mediterranean Partnership. The Assembly can adopt resolutions and address recommendations to the Ministerial Conferences, with a view to achieving the objectives of the Euro-Mediterranean Partnership. Even if such proposals can be adopted only by consensus and are not legally binding on the parties, the creation of this Assembly has to be considered with the due regard, because it may be read as an evidence of a new conception of the Euro-Mediterranean relations. In fact, it is gradually transforming the Partnership from inter-governmental to inter-parliamentary in nature, thus rising the political legitimacy of the Barcelona process.

The Anna Lindh Foundation is designed to contribute decisively to the development of e genuine sense of joint ownership of the Barcelona process by all its members. It is meant to disseminate and implement the goals of the Euro-Mediterranean Partnership in the field of social and cultural cooperation. Among the institutional objectives of the Foundation, a specific attention is devoted to its role in "*promoting exchanges, cooperation and mobility between people at all levels, targeting in particular the young and activities relevant to young people*".

Although the ANF has been planned to play an important role, it is institutionally independent of any partner, private organization and donor and it is financed by grants form the European Commission and pre-determined contributions of each State. These resources are employed in the implementation of projects promoted by the Foundation itself, but are also destined to the financing of high-quality initiatives proposed by civil society groups.

2.5. Current strategies and the foreseeable future.

2010 will constitute an important lap for the cultural and social basket of the Euro-Mediterranean Partnership. In fact, in 2005, on the occasion of the tenth anniversary of the Euro-Med Partnership, the Ministerial Conference fixed the target to halve the number of analphabetic people and to strengthen education in the countries of the southern border of the Mediterranean within 5 years.

The imminent deadline will certainly serve as a litmus paper in order to evaluate advances and shortcomings of the efforts put in place in this branch of the Euro-Mediterranean Partnership.

On the 13th July 2008, the representatives of each State re-launched the Barcelona process – now called Union for the Mediterranean - adopting a joint Declaration at the end of the Paris Summit for the Mediterranean. The Summit reasserted the central importance of the Mediterranean on the political agenda of all countries, stressing the need for better co-ownership by all participants and for more relevance and visibility for the citizens. In order to transform good intentions into actions, the Declaration moves a step further and wishes the widening of political consensus at regional level, to pursue cooperation, political and socio-economic reform and modernization on the basis of equality and mutual respect for each other's sovereignty. In fact, while maintaining the *acquis* of the Barcelona process, the Union for the Mediterranean offers more balanced governance and a commitment to tangible, regional and trans-national projects. Some of the most important innovations include the a rotating co-presidency with one EU President and one President representing the Mediterranean partners, and a Secretariat based in Barcelona that is responsible for identifying and promoting projects of regional, sub-regional and trans-national value across different sectors. The Summit identified some priorities, among which it is important to mention the inauguration of the Euro-Mediterranean University in Slovenia, a specific attention to scientific research in the field of renewable energies and the arrangement of a Mediterranean Business Development Initiative focusing on micro, small and medium-sized enterprises. Such priorities reaffirm the will to promote sustainable development by the means of both integration of Mediterranean economies and support to culture and scientific research.

In this context, the eligible beneficiaries of the Euro-Mediterranean project financing will benefit from new and even more appealing

opportunities to play an active role in the Partnership.

3. THE EUROPEAN NEIGHBOURHOOD POLICY

3.1. The background.

Most of the observers believe that the Euro-Mediterranean Partnership did not live up with the expectations the initiative raised when it was launched in November 1995.

There is no doubt that over the years, the Barcelona Process has come under serious reform pressure. To a large extent, this is due to the altered regional and global parameters within which EU policy towards the Mediterranean takes place. Indeed, when the Partnership started in 1995, the Middle East peace process was ongoing, the Twin Towers terrorist attack was a movie screenplay at best and the EU numbered 15 Member States. Almost 15 years later, the Israeli-Palestinian conflict has collapsed and the struggle against international terrorism compels the world entire to shared efforts. But even more important for the future of EU-Mediterranean relations has been the recent enlargement process to further 12 Member States, which has even involved some previous Mediterranean partners such as Malta and Cyprus, thus causing a new composition of the EU's southern periphery. Such epochal turning-point has prompted the EU to reconsider its relations to those countries of the southern and eastern borders that would not benefit from EU accession.

3.2. The launching of the European Neighbourhood Policy.

In 2003, the European Commission issued a Communication addressed to the Council and the European Parliament sketching an overview of the new framework of the relations with Europe's neighbours. In this document, the Commission repeated "*the Union's determination to avoid drawing new dividing lines in Europe and to promote stability and prosperity within and beyond the new borders of the Union" and called for "enhanced relations with Ukraine, Moldova, Belarus and the Southern Mediterranean countries to be based on a long term approach promoting reform, sustainable development and trade*". The communication suggested the EU developing a zone of prosperity and a friendly neighbourhood with a "*ring of friends*", a series of countries with whom EU enjoyed close and cooperative relations. According to the Commission, the "*wider Europe*" scheme would have benefited form the *acquis* of the Barcelona process, enhancing and deepening Euro-Mediterranean cooperation on the ground of a benchmarking approach. Among the guidelines, a particular attention was devoted to priorities which had characterized the gradual European integration on substantive matters, such as trade, transports, communications, culture, agriculture, energy and common security. Moreover, the slogan "*Different countries, common interests*" accompanied the exhortation to develop shared policies in the struggle against poverty and in the management of emigration phenomenon.

The following year, the Strategy Paper for the implementation of the ENP was issued by the Commission. The Commission itself claimed once again that the "*wider Europe*" scheme was compatible with – and complementary to – the Barcelona process. In fact, the ENP "*should not override the existing framework of EU relations with the southern Mediterranean partners. Instead, the wider Europe would supplement and build on existing policies and arrangements*".

Therefore, the ENP was inspired by two main objectives:

- to prevent new dividing lines in Europe that may emerge through the construction and consolidation of Fortress Europe, giving rise to border areas in which interaction would be almost inexistent;
- to share the EU's 2004 enlargement with neighbouring countries in strengthening stability, security and well-being.

3.3. The *"all but membership"* approach.

At first sight, the ENP was very much in line with the principles of EU external policies, as it aimed at increased security and stability through cooperation in various policy fields. However, range and scope of the envisaged cooperation, which was to involve significant measure of economic and political integration, somewhat represented a novelty.

Actually, at a macro-level, the aim was to foster a ring of well governed countries on the borders of the Mediterranean with whom to enjoy close relations, except membership. To

do so, the ENP was meant to be based on a comprehensive approach, which has been summarized as "*all but membership*" or "*sharing everything but institutions*".

At the outset of the process, the Commission prepared Country Reports, assessing the political and economic situation as well as institutional aspects, to evaluate when and how it would have been possible to deepen relations with that country. Country Reports were published in May 2004 on the first seven of the ENP countries to have Agreements in force with the EU; a further five were published in March 2005 on the next countries to be included in the policy (Southern Caucasus) or whose Agreements had come into force (Egypt and Lebanon).

The next stage was the development of Action Plans with each country. These documents were negotiated with and tailor-made for each country, based on the country's needs and capacities, as well as their and the EU's interests. They jointly define an agenda of political and economic reforms by means of short and medium-term priorities, programmed for a period of 3 or 5 years. They cover political dialogue and reform, economic and social cooperation and development, trade-related issues and market and regulatory reform, cooperation in justice and home affairs, sectors (such as transport, energy, information society, environment, research and development) and a human dimension (people-to-people contacts, civil society, education, public health, …). The incentives on offer, in return for progress on relevant reforms, are greater integration into European programmes and networks, increased assistance and enhanced market access. 12 such ENP Action Plans are being implemented – with Israel, Jordan, Moldova, Morocco, Occupied Palestinian Territory, Tunisia and Ukraine since 2005 and with Armenia, Azerbaijan, Georgia, Lebanon and Egypt since end 2006/beginning 2007.

3.4. Monitoring and evaluating the ENP: a duplicate of the Barcelona process?

The implementation of the mutual commitments and objectives contained in the Action Plans is regularly monitored through sub-committees with each country, whose cooperation in the disclosure of any useful information and document is strongly recommended. From its side, the Commission, as from 2006, issues yearly specific Reports for each country and then adopts a communication drawing conclusions from the various individual Reports, underlining advances and shortcomings with regard to strategic matters, such as institutional reforms, normative harmonization, promotion of human rights and socio-economic development.

The structure and the functioning of the ENP need to be weighed in the light of its similarities and differences from the mechanisms of the Euro-Mediterranean Partnership. Actually, some observers doubt that the new European approach could represent an effective improvement of the pre-existing scheme. Others point out the incompatibility of the two policy approaches, denouncing their reciprocal overlapping, to total detriment of the Barcelona process.

Nonetheless, the ENP and the Partnership are still being implemented alongside, as they considerably differ in some important key-points.

First of all, the ENP abandons the prevalence of the principle of regionality that is inherent with the Barcelona process, and replaces it with differentiated bilateralism. Certainly, the Partnership already incorporates a bilateral dimension, but it is based on rather similar association agreements with the partner countries. Conversely, the "wider Europe" scheme is an explicitly differentiated and bilateral approach. Indeed, operating on an individual basis, the ENP offers to upgrade relations to those neighbours that are politically and economically more advanced or willing to undertake serious political and economic reforms. In this perspective, the ENP no longer relies on the Partnership's idea of an encompassing Euro-Mediterranean area, confirmed after the 2008 Paris Summit through the launching of the Union for the Mediterranean. Therefore, the Commission now acknowledges that the regional dimension of the Barcelona process is only a complementary element, limited to the promotion of intra-regional trade and sub-regional cooperation.

Secondly, the transition from the Partnership to the ENP seems to imply a shift of gears regarding the principle of conditionality. While the former introduced the principle of negative conditionality, the latter explicitly opts for a positive approach to the matter. Even if the Association Agreements under the Barcelona

process contain a clause that sanctioned the violation of fundamental rights by the partner, the EU never made use of this principle in practice. EU's lack of capability and/or will to effectively follow up on human rights issues has been widely criticized. At the same time, the advances of some Mediterranean States in the reform process did not translate into any additional funding as an incentive to proceed further in the reform course.

On the contrary, as far as the ENP is concerned, the Commission intends to move from a passive perspective to an active engagement of every neighbour: only those States that share the EU's political and economic values and commit themselves to engage in reforms will have anything to gain from the ENP.

A third difference lays on the concept of European interest: in the framework of the ENP, the EU is much more straightforward regarding what its genuine interests are. While the Euro-Mediterranean Partnership relies on the logic of region-building and frequently referred to allegedly shared values, the "*wider Europe*" Neighbourhood is unmistakably framed in terms of interests. This is, for instance, close cooperation with the neighbours in order to enable the EU to provide security and welfare to its citizens as well as the effective control of borders.

3.5. Concluding remarks.

One of the main problems related to the "wider Europe" scheme lays on the fact that it was primarily conceived in order to deal with the EU's new eastern neighbours after the 2004 enlargement, and here most notably Russia. Actually, the ENP also physically originated in the enlargement Department of the European Commission and was only later destined to the more appropriate Department for External Relations.

Despite this, the ENP reveals a number of potential assets as far as EU's policy towards the Mediterranean is concerned.

Indeed, the bilateral and differentiated approach may prove advantageous for both the EU and the Mediterranean partners. For the EU, dealing with the Mediterranean partners on a one-by-one basis certainly allows a far greater opportunity of exerting its political and economic influence in its southern periphery. On the other hand, in view of the high incidence of particularistic attitudes of the political elites in those States, conducting relations on a bilateral and differentiated basis could meet more efficiently the partners' needs.

What's more, in the framework of the Barcelona process Mediterranean States repeatedly complained about the lack of sufficient consultation in the formulation of the country-specific priorities of MEDA funding. According to the introduction of the principle of the joint ownership, the new perspective tries to correct this flaw, encouraging their intensive involvement in the path to take in the Action Plans.

The cross-reference to the MEDA instrument offers us the chance to concentrate this analysis on a more specific aspect of the ENP. Actually, the implementation of the new Neighbourhood Policy required a gradual reform of the financing programmes led by the European Community, in order to rationalize the disbursement of funds, to increase the efficacy of the initiatives and to achieve more concrete outcomes. Among the new budgetary instruments, a particular attention will be devoted to the European Neighbourhood Policy Instrument (ENPI).

4. THE IMPLEMENTATION OF THE EUROPEAN NEIGHBOURHOOD POLICY: THE ENP INSTRUMENT.

4.1. Summarising several financial instruments.

The opening phase of the ENP foresaw the elaboration of programmes grounded on financial instruments already existing and investments previously budgeted.

Thus, until 31 December 2006, EU assistance to the countries of the European Neighbourhood Policy was provided under various geographical programmes, including TACIS (for our eastern neighbours and Russia) and MEDA (for our southern Mediterranean neighbours), as well as thematic programmes such as EIDHR (European Initiative for Democracy and Human Rights). For the budgetary period (2000-2006), the funds available were approximately EUR 5.3 billion for MEDA, EUR 3.1 billion for TACIS and approximately EUR 2 billion in European Investment Bank lending for MEDA beneficiary countries and EUR 500 million for TACIS beneficiary countries.

The reform of external financial instruments, which took effect in January 2007, reinforced

the categorical difference between accession and non-accession countries, by rescaling the instruments from around thirty to three: the Instrument of Pre-Accession (IPA) for accession States, the ENPI for neighbours and the Development and Economic Cooperation Instrument (DCECI) for developing countries.
In this context, the ENPI currently replaces and summarizes MEDA, TACIS and several other programmes. It is intended to be a much more flexible, policy-driven instrument, designed to target sustainable development and approximation to EU policies and standards - supporting the agreed priorities in the ENP Action Plans.

4.2. The ENPI: general provisions.

The general provisions establishing the ENPI were laid down in the regulation 1638/2006 of the Council and the European Parliament. According to article 2 of the regulation, the scope of such financial Community assistance to the neighbour countries is to promote enhanced cooperation and progressive economic integration between the EU and the partner countries and, in particular, the implementation of partnership and cooperation agreements, association agreements or other existing and future agreements. It shall also encourage partner countries' efforts aimed at promoting good governance and equitable social and economic development. In particular, the areas of cooperation include, for instance, social development, education and training, participation in Community research and innovation activity, higher education and mobility of teachers, researchers and students, encouraging communication and improving cultural exchange.
In order to enhance cooperation in these fields and to support Mediterranean States' initiatives and reforms, for the period 2007-2013 approximately EUR 12 billion in EC funding are available, thus marking a sharp increase, if compared to the last budgetary plan.
Community assistance shall normally complement or contribute to corresponding beneficiaries' strategies and measures; it shall be established in partnership between the Commission and the beneficiaries: national, regional and local authorities, economic and social partners, civil society and other relevant bodies. EC funding takes the shape of both country – or multi-country – programmes and joint operational programmes for cross-border cooperation.

4.3. The key role of cross-border cooperation.

Indeed, an important aspect of the ENP is to markedly improve cross-border cooperation with countries along the EU's external land and maritime borders, thus giving substance to the aim of avoiding new dividing lines. Actually,15 ENPI cross-border cooperation programmes have been identified and are receiving financial support of EUR 1.18 billion for the period 2007-2013.
The ENPI therefore supports cross-border contacts and co-operation between local and regional actors and civil society, addressing all territorial units corresponding to NUTS level III and coastal areas NUTS level II. In these cases, the implementation of the programmes has to be managed by a joint managing authority located in a Member State. Such joint authority could be any public or private authority or body, including the State itself at national, regional or local level, designated jointly by the countries covered by a joint operational programme, having the financial and administrative capacity to manage Community assistance and having the legal capacity to conclude the necessary agreements.

4.4. The results of the first period of implementation of the ENP in the field of cultural cooperation..

On the 3rd April 2008, the European Commission issued a communication reporting the main results of the first period of implementation of the projects financed during the transition period between the past scheme and the ENPI.
Regarding research and innovation, ENP partner countries have been very interested to increase their participation in the 7th Research Framework Programme and have strengthened their national contact points as well as their research system. Reforms in the area of research and innovation are focusing on enhancing national research capacities, so that a number of partner countries have established national research funds. Most countries started to develop a more long-term vision and dedicated research policies to support science and technology and identified national thematic priorities. Regional challenges and themes of common interest were identified

through the Joint Committees established in the framework of the Cooperation Agreements between the European Community and some ENP countries.

As far as youth mobility is concerned, a greater number of students and institutions from all ENP partner countries participated in the Erasmus Mundus (EM) programme, while mobility of students and scholars as well as academic co-operation received a significant boost from the new Erasmus

Mundus External Cooperation Window (EMECW), where mobility numbers exceeded predictions in its first year, across all partner countries. Moreover, the Tempus programme continued to support the reform of higher education across all partner countries by promoting voluntary convergence with developments in the EU deriving from the Lisbon Agenda and the Bologna Process.

Reform of vocational education and training progressed apace in all partner countries with the design and adoption of national reform strategies, predicated on the gradual introduction of new competence-based training standards and the development of parallel quality monitoring mechanisms. Increased attention has been paid in this respect to the introduction of a life-long learning perspective and more integrated and coherent vocational education and training provision.

At a regional level, the MEDA-ETE programme (Education and Training for Employment) provided a framework for policy action on apprenticeships, self employment and microenterprise creation for youth and e-learning for training in ICT while work also continued on the Euro-Mediterranean Observatory Network in order to improve comparability of data and analytical work at regional level

All partner countries continued to promote youth mobility and informal education through youth exchanges, voluntary service, training and networking of youth workers, and other international youth activities as a means of enhancing understanding, solidarity and intercultural dialogue as well as ensuring a better social integration of young people. In this regard, initial steps were taken to develop national youth policies. Young people and youth workers from all partner countries actively took part in youth activities supported under the new Youth in Action Programme in 2007. In addition, youth exchanges, support measures and voluntary service actions in both directions as well as between the ENP partner countries of the Mediterranean were facilitated under the Euro-Mediterranean Youth III Programme with 14 projects approved involving Israel, Lebanon, Morocco and the occupied Palestinian territory.

4.5. The Mediterranean Sea Basin Programme.

An important jointly managed programme is the Mediterranean Sea Basin Programme, whose managing authority is the Italian Region Sardinia, that was designated on the 14th August 2008 by the European Commission and the 15 Mediterranean countries involved. The general objective of the Programme is to contribute to promoting a sustainable and harmonious cooperation process at the Mediterranean Basin level by dealing with the common issues and enhancing its endogenous potential. The ENPI Mediterranean Sea Basin Programme has a budget of EUR 173 million for the period 2007 - 2013, coming from the European Regional Development Fund and from the financial allocations under the Heading 4 - EU as global partner - of the EC budget. The plan which was approved by the Commission enumerates a list of eligible territories: the participating countries/beneficiaries will have to add to the overall amount a minimum co-financing of 10% on each financed project.

The objectives previously defined for all the ENPI cross-border cooperation programmes are to support sustainable development on the two sides of the Mediterranean, to contribute reducing differences in the living conditions in the border areas, to address challenges and to seize opportunities related to the Union enlargement or those related to the proximity of regions located along the maritime or land borders. These are general objectives that need therefore to be adapted to the Mediterranean Sea Basin. To this respect, the Mediterranean Basin Programme takes into account the specific characteristics and trends of the cooperation area, as well as the strategies and projects implemented, ongoing and planned in the Mediterranean Sea.

A specific priority fitting the process of cooperation in the Mediterranean must be picked out: the "*promotion of cultural dialogue and local governance, supporting the exchange, training and professional*

development of young people and all forms of dialogue among the communities as well as improving the governance process at local level". In order to achieve this target, the Programme prompts some guideline-measures that could contribute not only to individual enrichment but also to the introduction of innovating elements which have real and sustainable impacts on local systems in an economic, cultural and social dimension:

- support to artistic creativity in all its expressions, to encourage dialogue among communities;
- improvement of the government processes at local level;
- support to mobility, exchanging, training and professionalism of young people.

At the same time, the ENPI stresses the decisive importance of a balanced and sustainable development of the eligible territories, which represents one of the main challenges of the Programme. The initiatives pointing towards this goal include support to innovation and research, by improving the technological and organisational potential necessary to guarantee a better competitiveness and effectiveness in the management of complex dynamics of local socio-economic processes. What's more, it is strongly recommended the diffusion of innovation technologies requires the promotion of a better cooperation through the setting up of cross-border networks at basin level, among production clusters, as well as the development of cooperation among companies, research institutions (universities and research centres), incubators, technology parks, public and private organisations offering financial and non financial services to SMEs and public authorities.

4.6. Concluding remarks.

To this extent, it is clear that the effective exploitation of the opportunities offered by ENPI programmes – and in particular by the Mediterranean Basin Programme – require the constant mobilisation of every actor of the civil society. Such "recruiting" shall prove essential for the improvement of living conditions in many eligible areas, by the means of more competitive economies and the guarantee of high-quality superior education and academic studies. Nonetheless, European programmes impose the partners considerable managing capabilities, the severe respect of technical requirements and a strict audit during the follow up of the projects. This is why the training *in loco* of qualified experts and professionals must become a constant refrain for the eligible beneficiaries of the European assistance.

Furthermore, from a European point of view, 2010 will represent the core of the current budgetary period. The middle point will have to be taken as an opportunity to evaluate advances and shortcomings of the new era of the EU's Mediterranean relations.

Bibliography

Pitrone A. (2007), "I dieci anni del partenariato Euromediterraneo e la nuova Politica Europea di Vicinato", in Rivista della Cooperazione giuridica internazionale, n° 1, p. 99-112.

Comelli M., Greco E., Tocci N. (2007), "From boundary to borderland: transforming the meaning of borders in the European Neighbourhood Policy", in European Foreign Affairs Review, n° 12, p. 203-218.

Pardo S., Zemer L (2005), "Towards a new Euro-Mediterranean Neighbourhood Space", in European Foreign Affairs Review, n° 10, p. 39-77.

Kelley J. (2006), "New wine in old wineskins: promoting political reforms through the new European Neighbourhood Policy", in Journal of Common Market Studies, n° 1, p. 29-55.

Attinà F., Stavridis S. (2001), The Barcelona process and the Euro-Mediterranean issues from Stuttgard to Marseille, Giuffré, Milan.

Marchisio S. (2001), Aspetti giuridici del partenariato euromediterraneo, Giuffré, Milan.

Bartels L. (2005), Human rights conditionality in the EU's international agreements, Oxford University Press, Oxford.

Schumacher T. (2004), Survival of the fittest: the first five years of the Euro-Mediterranean economic relations, EUI Working Papers, Florence.

Dattilo A. (2008), Fondi strutturali 2007-2013. politiche comunitarie per la coesione economica e sociale, CieRre, Roma.

Communication of the Commission of the European Communities, "Wider Europe-Neighbourhood: a new framework for relations with pour Eastern and Southern Neighbours", 11 March 2003, COM(2003) 104 def.

Communication of the Commission of the European Communities, "Building our common future: challenges and budgetary means of the enlarged Union 2007-2013", 11 February 2004, COM(2004) 101 def.

Communication of the Commission of the European Communities, "European Neighbourhood Policy – Strategy Paper", 12 May 2004, COM(2004) 373 def.

L'IMMIGRAZIONE E LE NUOVE SFIDE FORMATIVE: IL CONTRIBUTO DELLE TECNOLOGIE ALL'INCLUSIONE SOCIALE

Angela Mongelli

Professor of Sociology of Education- Department of Psychology

a.mongelli@psico.uniba.it, +39 0 80 57 14 314

Maria Federighi

PhD at University of Bari

federighi@hotmail.com, +39 3 49 57 40 894

Professional address

University of Bari- 70122- Piazza Umberto I

Riassunto: I problemi della convivenza pacifica fra culture diverse richiedono interventi a molteplici livelli (d'inserimento lavorativo, sociale, ecc.) in grado di rispondere in modo innovativo alle domande che l'incontro tra popoli sollecita. Per rispondere a tali sollecitazioni è stato sperimentato un nuovo modello formativo: il circolo di studio supportato dalle tecnologie che ha evidenziato l'apertura al dialogo interculturale.

Summary: Considering the actual problems of a pacific cohabitation among different cultures it necessary to interfere at various levels (work inclusion, social inclusion, etc.) in order to offer innovative answers to the questions coming from the meeting of different people. The innovative answer has been the experimentation of a new learning model: the study circle. It has been supported by technologies and has promoted the intercultural dialogue.

Mots clés: immigration, nouveaux itinéraires de formation, technologies, inclusion social.
Key Words: immigration, new paths of training, technologies, social inclusion.

L'immigrazione e le nuove sfide formative: il contributo delle tecnologie all'inclusione sociale

1- IL PROBLEMA

La diversità culturale, che caratterizza la società contemporanea, è stata recepita anche dalla Commissione Europea che ha decretato il 2008 quale Anno Europeo del Dialogo Interculturale. Tale esigenza connota la politica della vita del cittadino globale che ricerca risposte a tale sfida.
Si propone qui un modello di risposta sperimentato all'interno del contesto U.E., rappresentativo di un percorso innovativo di costruzione di nuovi processi di socializzazione in grado di promuovere pratiche e valori condivisi tra i differenti gruppi sociali: il circolo di studio supportato dai media.

2- IL METODO

Il *circolo di studio* rappresenta una metodologia di apprendimento gia' sperimentata con risultati soddisfacenti in altri contesti. Tale modello è noto- grazie alla sua pratica soprattutto in Svezia, negli USA ed in altri paesi- ed è particolarmente adatto alla generazione di nuove idee e all'autogestione dei processi di generazione di nuove conoscenze.
Si tratta di un modello incentrato su modalità di auto apprendimento in rete tra soggetti che scambiano saperi, esperienze e vissuti per la risoluzione di un problema comune, dettandosi i tempi e i modi dell'attività formativa. Il modello del circolo è stato adottato perché è un modo "artificiale" per creare una rete di relazioni tra soggetti ed inoltre ha un alto indice di sostenibilità (bassi costi). Il metodo dei circoli di studio è caratterizzato dalla flessibilità e dalla re-ingegnerizzazione su misura dei bisogni e degli utenti.
Questa costituisce la premessa che apre alla costruzione di un modello metodologicamente robusto incardinato sul lavoro del gruppo che diventa il protagonista dello sviluppo di attività che possono essere utili al singolo soggetto e/o alla comunità coinvolta e al contesto in cui i singoli sono inseriti.
I circoli di studio rivolti ad immigrati, da inserire nel mondo del lavoro, si sono configurati come una buona prassi in quanto hanno saputo coniugare intercultura e comunicazione, stimolando il trasferimento di conoscenze e la creazione di nuove.

3- GLI STRUMENTI

Gli strumenti essenziali per un circolo di studio rivolto agli immigrati sono costituiti da quanto i partecipanti stessi, protagonisti in prima persona, possono offrire, in termini di patrimonio di conoscenze, casi concreti di vissuto, che ciascuno porta nel circolo e che può essere messo in comune come materiale didattico, per scoprire possibili percorsi comuni di scambio e di risoluzione dei bisogni. Nelle esperienze effettuate tale metodologia e' stata supportata dall'utilizzo dei media e dei new media.

4- LEESPERIENZE

4.1- Il circolo di studio E.S.S.ENT.I.AL.

La sperimentazione dei circoli di studio E.S.S.ENT.I.AL. è stata avviata per consentire l'accesso alla formazione continua delle badanti migranti[1]. Il partenariato transnazionale ha consentito di affrontare il problema dell'immigrazione sul duplice versante di coloro che stanno per emigrare (sperimentazione a Resina) e di coloro che già vivono nei paesi stranieri (sperimentazioni a Urbino e Granada).
La metodologia del circolo di studio ha previsto la formazione di piccoli gruppi, ciascuno composto da 15 badanti migranti che, affiancate da un tutor, hanno espresso e condiviso i loro problemi e bisogni in ambito lavorativo e quotidiano, quali la difficoltà di inserimento nei circuiti associativi, la mancanza di un rapporto di fiducia con le famiglie presso le quali lavorano e la gestione difficile di un esiguo tempo libero. Il secondo passo della metodologia ha previsto una raccolta fotografica dei loro ambienti di lavoro realizzata dalle stesse badanti. Successivamente il lavoro e' stato implementato con l'uso della radio, il cui contributo e' risultato fondamentale sia nella

[1] Il progetto transnazionale E.S.S.ENT.I.AL. è stato realizzato tra il 2004 e il 2006 nell'ambito del programma Leonardo Da Vinci. Si tratta di un partenariato guidato dal Comune di Urbino e che ha visto la partecipazione dell'Università di Resita (Romania), dell'IMFE di Granada (Spagna), della società tedesca Ed-Lab, della Provincia di Pesaro e Urbino e del Gruppo Camera Work di Jesi.

campagna di comunicazione locale sulla formazione delle badanti sia nella sensibilizzazione della cittadinanza che ha veicolato il circolo di studio, dando visibilità alle badanti e al loro lavoro di assistenza agli anziani: questo ha permesso di trasformare gli immigrati in soggetti protagonisti del dialogo interculturale.

4.2- Il circolo di studio per lavoratori immigrati

I circoli di studio per immigrati impiegati nel settore tessile e edile hanno avuto come oggetto la formazione alla sicurezza nei luoghi di lavoro. Il motivo di tale sperimentazione è nata dal fatto che i lavoratori immigrati svolgono spesso le mansioni più rischiose privi delle tutele contrattuali e della conoscenza delle normative sulla sicurezza.
Il circolo di studio è durato complessivamente 20 ore e ha previsto la partecipazione di 11 lavoratori immigrati, di cui sette occupati e quattro da reinserire nel mondo del lavoro[2]. I soggetti in circolo sono stati affiancati da un tutor e un mediatore culturale, grazie ai quali i partecipanti hanno prima espresso e condiviso i loro problemi e poi individuato i bisogni. Il piccolo gruppo ha redatto direttamente il calendario degli incontri e si è avvalso per 8 ore anche di esperti disciplinari, utilizzati come risorsa da consultare nell'individuazione delle risposte ai problemi emersi: in particolare la necessità di sviluppare una maggiore conoscenza dei diritti e doveri dei lavoratori, delle normative relative alla tutela della salute e della sicurezza sul lavoro, delle disposizioni antinfortunistiche e della cartellonistica per la sicurezza. Per facilitare l'accesso alle informazioni da parte di un target di immigrati con differenti provenienze, il materiale didattico del circolo di studio è stato tradotto in più lingue e ha previsto l'elaborazione di video per la formazione alla tutela della salute e alla sicurezza sui luoghi di lavoro.

5- I RISULTATI

I risultati conseguiti dai circoli sono stati:
- l'incremento della partecipazione attiva dei soggetti coinvolti alle attività formative;
- la creazione di nuovi spazi –tecnologici- per l'autoformazione;
- l'incremento del dialogo interculturale;
- la crescita personale e professionale;
- la valorizzazione di fattori culturali e interculturali per la messa in pratica di comportamenti sicuri sul lavoro;
- la costruzione di nuove competenze sul luogo di lavoro;
- la facilitazione dell'inserimento e della permanenza nel mondo del lavoro di soggetti immigrati.

[2] Tale esperienza ha preso il nome di "Tessere la sicurezza per gli immigrati" e ha previsto la partecipazione di 4 immigrati provenienti dall'Eritrea, due dal Ghana, due dalla Costa d'Avorio, due dalla Tunisia e uno dal Senegal.

BIBLIOGRAFIA

Federighi, P. (2006), Liberare la domanda di formazione, Edup, Roma.

Federighi, P., Boffo, V. (a cura di), (2009), Innovation Transfer and Study Circles, ETS, Pisa.

Mongelli, A. (2003), I circoli di qualità in azienda: la comunità che apprende, Provincia di Prato, Prato.

Mongelli, A. (2008), L'intercultura: dalla teoria alle pratiche, in Boffo V.- Torlone F. (a cura di), L'inclusione sociale e il dialogo interculturale nei contesti europei. Strumenti per l'educazione, la formazione e l'accesso al lavoro, Firenze University Press, Firenze, pp. 60-75.

Mongelli, A., Federighi, M., (2009), Knowledge Society, Lifelong Learning and Organizational Change Management, in corso di stampa.

ACTION RESEARCH E STRUMENTI WEB 2.0 A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DI UNA PIATTAFORMA DI ELEARNING ALL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Manuela Milani
CTU – Università degli Studi di Milano
manuela.milani@unimi.it, +39 0250321824

Iris Pinelli
CTU – Università degli Studi di Milano
iris.pinelli@unimi.it, +39 0250321815

Recapito professionale
CTU - Centro di servizio per le tecnologie e la didattica universitaria multimediale e a distanza
Università degli Studi di Milano ★ Piazza Indro Montanelli, 14 ★ 20099 Sesto San Giovanni (MI)

Summary: The choice of an eLearning platform to deliver academic online courses is one of the most relevant variables of an academic eLearning strategy.

One year after the go live of the new platform – Ariel 2.0 – the CTU (the eLearning Centre of the Università degli Studi di Milano) decided to try a new research and evaluation methodology:

- for the first time all the Ariel 2.0 users (teachers and students) have been involved not only as compilers of a questionnaires but also during all the phases of the research: from the design of the questionnaire to the discussion of the results;
- the testing of the Action Research Methodology;
- the use of a Web 2.0 tool to manage the collaborative online activity among teachers and among students.

In this paper we present the design of the project, that of course is aimed first of all to evaluate the eLearning platform in use, and define the future developments and improvements, and at the same time to understand if and how the methodological news of this project could be applied within and academic institutional evaluation setting.

Sommario: La scelta di una piattaforma per l'erogazione dei corsi online è una delle variabili rilevanti nelle strategie di eLearning adottate da qualsiasi Ateneo.

A distanza di un anno dall'introduzione della nuova piattaforma Ariel 2.0 il CTU (Centro di servizio per le tecnologie e la didattica universitaria multimediale e a distanza dell'Università degli Studi di Milano) ha deciso di sperimentare un nuovo modello di ricerca e valutazione caratterizzato da alcune novità rispetto alle esperienze precedenti:

- il coinvolgimento di tutti gli utilizzatori di Ariel 2.0 (docenti e studenti) non solo come compilatori di un questionario, ma anche come co-costruttori dei questionari stessi e partecipanti alla discussione dei dati raccolti;

- la sperimentazione del paradigma metodologico dell'Action Research;
- l'utilizzo di uno strumento della famiglia Web2.0 per la gestione dell'attività collaborativa online con docenti e studenti (in gruppi separati).

In questo articolo illustriamo l'impostazione metodologica del progetto, teso a valutare la piattaforma ed individuarne le future linee di sviluppo, e al contempo a comprendere come e a quali condizioni le novità introdotte possano essere replicabili in future occasioni di valutazione istituzionale.

Key words: Wiki; evaluation; eLearning platform; Web2.0 tools; collaborative writing; Action Research; LMS

Parole chiave: Wiki, evaluazione, e-learning, web 2.0, strumenti, scrittura collaborative, Action Research, LMS.

Action Research e strumenti Web 2.0 a supporto della valutazione di una piattaforma di eLearning all'Università degli Studi di Milano

1 - INTRODUZIONE

Questo contributo ha lo scopo di illustrare le caratteristiche e gli obiettivi di un progetto di valutazione della nuova piattaforma per l'eLearning dell'Università degli Studi di Milano: Ariel 2.0.

Il focus dell'articolo non sarà tanto sui risultati della valutazione della piattaforma quanto sull'impianto metodologico di questo progetto di valutazione: impianto che sperimenta l'approccio dell'Action Research e l'utilizzo di strumenti del Web 2.0 – un wiki – come strumenti di collaborazione con e tra gli attori del progetto: progettisti, docenti e studenti dell'Ateneo milanese.

2 – IL CONTESTO

A un anno dal lancio di Ariel 2.0, la nuova piattaforma per l'eLearning dell'Università degli Studi di Milano, il CTU (Centro di Servizio per le tecnologie e la didattica universitaria multimediale e a distanza) ha deciso di avviare un progetto di valutazione della piattaforma stessa.

L'introduzione di Ariel 2.0 (anno accademico 2007-2008) è avvenuta a distanza di sette anni dalla nascita della prima piattaforma software CTU per l'eLearning d'Ateneo: Ariel.

Ariel ha anche dato il nome al portale dell'eLearning d'Ateneo, contenendo al suo interno progetti totalmente online così come progetti integrativi della didattica in aula.

Ariel ha quindi rappresentato per anni il contenitore delle attività didattiche online di Ateneo, che per la loro stragrande maggioranza sono state attività integrative della didattica d'aula.

Il progetto piattaforma Ariel 2.0 nasce come risposta alle azioni di rilevazione compiute in Ateneo nel 2007 rispetto al tema dell'eLearning. Tali indagini hanno coinvolto tutte le facoltà attraverso l'utilizzo sia di strumenti di analisi quantitativa che qualitativa: tra aprile e giugno 2007 sono stati erogati due questionari (questionario e-Learning, questionario Piattaforma Ariel) e tra febbraio e giugno 2007 sono stati tenuti una serie di Focus Group utilizzati come strumento di analisi qualitativa dei bisogni dei docenti sull'eLearning. Al Questionario eLearning hanno risposto oltre il 32% dei docenti, ricercatori e collaboratori linguistici aventi diritto. Ai quattro focus group hanno partecipato circa cinquanta docenti afferenti a quattro diverse Facoltà.

A seguire la fase di rilevazione il CTU, in collaborazione con alcuni docenti della Commissione Scientifica e il personale del Nucleo di valutazione Unimi, ha poi gestito l'elaborazione dei dati.

In funzione dei dati emersi è stato delineato un progetto di design e implementazione di una nuova piattaforma: Ariel 2.0. Tale progetto si è articolato in quattro fasi:

1. fase sperimentale;
2. fase di verifica;
3. fase di applicazione su amplia scala;
4. fase di messa a regime.

In concomitanza con la fase di messa a regime si è quindi deciso di progettare un nuovo momento valutativo, che potesse fornire un riscontro concreto dopo il primo anno di utilizzo della nuova piattaforma.

3 – IL PROGETTO DI VALUTAZIONE

Il disegno del progetto di valutazione che presentiamo in questo contributo pone quindi le sue basi sulle esperienze condotte in passato e presentate nel precedente paragrafo.

Come si può desumere facilmente negli anni scorsi sono stati utilizzati approcci "classici" all'indagine (sia quantitativa che qualitativa).

In questa occasione si è invece deciso di sperimentare un nuovo (ovviamente non in generale, ma relativamente al nostro contesto) modo di condurre un progetto di questo tipo.

Quali sono le novità del progetto? Ne possiamo individuare tre:

- l'utilizzo di un nuovo approccio metodologico (Action Research), il che ha significato un coinvolgimento attivo di tutti gli attori in tutte le fasi di progetto, dal disegno degli strumenti di rilevazione alla discussione dei risultati;
- l'utilizzo di strumenti del Web 2.0 (wiki nel nostro caso) per supportare il lavoro collaborativo tra gli attori coinvolti nel progetto (progettisti, docenti e studenti dell'Ateneo);
- coinvolgimento attivo degli studenti.

Un'analisi della letteratura sulle esperienze di valutazione di piattaforme per l'eLearning in contesti universitari ci consente di individuare (Cronholm and Goldkuhl, 2003) tre tipologie di processi valutativi:

1. valutazione orientata all'obiettivo;
2. gli obiettivi dell'organizzazione determinano la valutazione;
3. valutazione indipendente dall'obiettivo.

Cronholm e Goldkuhl (2003) specificano ulteriormente*: "… evaluation usually proceeds in an "inductive and situationally driven strategy". i.e. no pre-set goals are identified, instead as the evaluation progresses, usually involving a broad number and spread of participants, knowledge of the object of study emerges during the evaluation".*

Nel nostro caso l'obiettivo principale del progetto di valutazione è quello di definire un piano di miglioramento e sviluppo della piattaforma Ariel 2.0 in funzione dei bisogni e preferenze espresse dagli utenti: i docenti e gli studenti dell'Ateneo. Non secondari sono gli obiettivi di sperimentazione metodologica espressi all'inizio di questo capitolo.

Sempre Cronholm e Goldkuhl delineano due modi di identificare cosa deve essere oggetto di valutazione:

1. *"IT-system as such.*

Essentially, without the users. (…)

2. *IT-system in use.*

Study the system in a use situation with users interacting with it".

Rispetto a quanto delineato nel quadro fornito dai due autori svedesi, il nostro approccio alla valutazione si colloca come un approccio "in use".

Lo strumento ipotizzato per condurre la valutazione è il questionario, con il quale si cercherà di indagare sia gli aspetti tecnologici (funzionalità, flessibilità e usabilità della piattaforma) che le preferenze e abitudini d'uso (cosa viene utilizzato dagli utenti; cosa gli utenti preferiscono e cosa vorrebbero).

4 – L'APPROCCIO METODOLOGICO

Il paradigma metodologico di riferimento per la fase collaborativa è quello dell'Action Research (Ricerca - Azione) e lo strumento selezionato per supportare tale fase appartiene alla famiglia Web2.0 (wiki). Docenti e studenti (in gruppi separati) collaborano online alla definizione del questionario di valutazione della piattaforma Ariel 2.0 rivolto ai loro colleghi e all'analisi e riflessione dei dati emersi nell'indagine per quindi formulare un nuovo piano di azione rispetto alle caratteristiche e all'uso della piattaforma di eLearning.

Sinonimi di Action Research sono: *participatory research, collaborative inquiry, emancipatory research, action learning* e *contextual action research*. Nel nostro contributo utilizzeremo sempre la denominazione Action Research, così definita "*Action research (…) aims to contribute both to the practical concerns of people in an immediate problematic situation and to further the goals of social science simultaneously. Thus, there is a dual commitment in action research to study a system and concurrently to collaborate with members of the system in changing it in what is together regarded as a desirable direction. Accomplishing this twin goal requires the active collaboration of researcher and client, and thus it stresses the importance of co-learning as a primary aspect of the research process"* (Gilmor et al., 1986).

In merito al processo dell'Action Research sono identificabili alcuni contributi rilevanti che definiscono le diverse fasi del processo stesso. Tra questi ricordiamo il modello di Stephen Kemmis (per come citato da MacIsaac, 1995) che individua 4 fasi ricorrenti nel processo a cicli dell'Action Research: *Plan, Act, Obseve, Reflect.*

Altro modello degno di nota è quello proposto da Gerald Susman (1983) il quale definisce un modello più articolato suddiviso in cinque fasi: *Diagnosis, Action planning, Taking action, Evaluating, Specifying learning*.

I principi distintivi dell'Action Research sono (Winter, 1987):

- *Reflexive critique*: questo principio assicura che gli attori coinvolti nel processo riflettano su tutte le questioni in modo da rendere esplicite le possibili diverse interpretazioni e le assunzioni preesistenti;
- *Dialectical critique*: questo principio richiede la comprensione delle relazioni tra il fenomeno e il suo contesto così come tra gli elementi che costituiscono il fenomeno stesso;
- *Collaborative resource*: tutti i partecipanti coinvolti in un progetto di Action Research sono da considerarsi co-ricercatori, ossia soggetti attivi;
- *Risk*: principio che focalizza l'attenzione sulla possibilità che insorgano timori connessi alla novità dell'approccio metodologico (timori tipici dei processi innovativi, anche in ambito accademico);
- *Plural structure*: la natura stessa di questa metodologia di ricerca implica una molteplicità di punti di vista a cui deve essere data adeguata evidenza;
- *Theory, Practice, Transformation*: per i ricercatori che adottano questa metodologia, la teoria definisce la pratica, che a sua volta ridefinisce la teoria in un processo ciclico di continua trasformazione.

Come abbiamo visto da quanto fin qui descritto, l'Action Research è definibile più come un approccio olistico al problem solving che come un singolo metodo per raccogliere e analizzare dati. Di conseguenza esso consente l'utilizzo di diversi strumenti e metodi di ricerca, tra i quali: la redazione di un diario di ricerca, la raccolta e analisi di documenti, l'osservazione dei partecipanti, ricerche condotte tramite questionari, interviste strutturate e semistrutturate, casi studio.

Caratteristiche tipiche dell'Action Research sono, infine, l'attenzione dedicata a tutte le questioni etiche per far sì che tutti gli attori coinvolti siano tutelati e partecipino in modo consapevole e la pluralità di ruoli a cui è chiamato il ricercatore: leader pianificatore, catalizzatore, facilitatore, progettista, osservatore, redattore dei report. Fra questi il ruolo principale è sicuramente quello di facilitatore del processo di collaborazione.

Come abbiamo messo in pratica le metodologie dell'Action Research nello specifico contesto di un'azione di valutazione istituzionale all'interno dell'Università degli Studi di Milano?

Nel nostro caso le fasi del processo di Action Research si possono così delineare:

- pianificazione: fase 1

In questa fase ci interroghiamo con studenti e con docenti su come rilevare informazioni in merito al funzionamento della piattaforma Ariel 2.0, la domanda centrale è: dopo un anno di utilizzo Ariel 2.0 soddisfa le esigenze dei suoi utenti (punto di vista tecnico e punto di vista metodologico)? Cosa funziona bene? Cosa non funziona? Cosa e come migliorare.

Formalizziamo quindi a chiusura di questa fase le riflessioni e quesiti in due questionari rivolti a tutti gli utenti della piattaforma: uno rivolto a tutti gli studenti; uno rivolto ai docenti amministratori di un sito su Ariel 2.0.

- raccolta dati: fase 2

In questa fase, tramite l'erogazione dei questionari, raccogliamo dati e pareri sulla piattaforma da parte di tutti gli utenti, focalizzando l'attenzione sui punti formalizzati nelle domande e quindi ritenuti "critici".

- analisi dati e riflessione: fase 3

In questa fase analizziamo i dati raccolti nella fase 2 con i docenti e studenti che hanno partecipato alla fase 1. Il risultato di questa fase è un piano di sviluppo e miglioramento della piattaforma Ariel 2.0.

Per lo sviluppo e la gestione delle fasi appena delineate è stato necessario strutturare un *Pre Plan* che ha affrontato i seguenti punti chiave:

- selezione delle persone che prendono parte attiva al progetto (progettisti CTU, docenti e studenti dell'Ateneo);

- definizione dei criteri di selezione di docenti e studenti;
- selezione dello strumento Web 2.0 (wiki) per la gestione delle fasi 1 e 3;
- definizione delle politiche di consenso informato e di privacy;
- individuazione della piattaforma per l'erogazione dei questionari.

In particolare segnaliamo come per quanto riguarda la selezione dei docenti sia stato applicato un criterio di rappresentatività dell'*universo* docente – amministratore della piattaforma Ariel 2.0, mentre per gli studenti quello di autocandidatura spontanea in risposta ad una specifica nota informativa pubblicata su tutti i siti Ariel 2.0 e sull'omonimo portale.

La dimensione dei gruppi di studenti e docenti coinvolti nelle fasi collaborative di progetto (fase 1 e fase 3) ha dovuto rispettare un criterio di gestibilità e quindi è stato fissato un numero massimo di trenta persone per gruppo.

Per quanto riguarda la selezione del wiki a supporto delle fasi 1 e 3 rimandiamo al capitolo seguente, dedicato alla collaborazione online.

5 – LA COLLABORAZIONE ONLINE

Come ricordato più volte, obiettivo primario dell'attività svolta nella fase 1 del progetto è la costruzione collaborativa di un questionario di valutazione della piattaforma di eLearning d'Ateneo Ariel 2.0; obiettivo della fase 3 è quella di collaborare all'analisi e riflessione sui dati emersi nell'indagine rivolta a tutti gli utenti della piattaforma per formulare un nuovo piano di sviluppo e migliormento della Piattaforma di eLearning d'Ateneo.

Per realizzare tali obiettivi si sono poste due principali esigenze: una di ordine metodologico e una di ordine tecnologico. La prima riguarda la strategia da adottare per coinvolgere attivamente sia il gruppo studenti che il gruppo docenti nella definizione del questionario e nella stesura delle linee di sviluppo emerse dalla discussione sui dati raccolti (ovvero la messa in atto dei principi base dell'Action Research); la seconda si focalizza sulla scelta dello strumento più congruente per dar vita a tale attività.

Per quanto riguarda l'aspetto metodologico la strategia prescelta è quella della scrittura collaborativa (*co-writing*, d'ora innanzi CW) intesa come un processo sociale e iterativo che coinvolge un team focalizzato su un comune obiettivo, in cui i membri negoziano, si coordinano e comunicano durante la creazione del documento condiviso (Lowrey et al., 2004).

Lowrey e colleghi (Lowrey et al., 2004) hanno proposto una possibile modellizzazione del processo di CW. Tale modellizzazione prevede 3 fasi:

- pre CW: progettazione, ovvero definizione dell'obiettivo, raccolta della documentazione, composizione del gruppo, scelta degli strumenti su cui esercitare il CW;
- CW vero e proprio: formazione del team, pianificazione delle attività, sviluppo del documento, rifinitura e chiusura attività;
- post CW: archiviazione della documentazione, consegna elaborato, riflessione sul processo, integrazione con altri lavori, idee per ulteriori sviluppi, scioglimento del gruppo.

Sul fronte italiano, Trentin (2008) identifica due principali complessità nella scrittura collaborativa:

- complessità procedurale: esigenza di organizzare e convogliare lo sforzo di più autori e dei loro differenti punti di vista e quindi di creazione del consenso verso ciò che si sta costruendo collaborativamente;
- complessità legata ai rapporti inter – gruppo: fattori caratteriali, fluttuazione della *membership* all'interno del gruppo, impegno reciproco dei diversi membri (interesse e partecipazione variano nel corso dell'attività, sono forti all'inizio, ma poi tendono a calare), l'intensità di partecipazione spesso è minata anche da fattori esterni al gruppo, ad esempio attività in cui sono contemporaneamente impegnati i partecipanti.

Per superare le difficoltà associate alle complessità proprie della scrittura collaborativa e ai vincoli di tempo imposti al

progetto (tre settimane per la fase 1 di stesura dei questionari; tre settimane per la fase 3 di analisi e riflessione sui dati), si è deciso che i moderatori svolgessero anticipatamente parte delle fasi sia di progettazione che di pianificazione del lavoro, ovvero:

- la definizione di regole generali per la stesura di un documento condiviso, sia per conferire al documento sufficiente omogeneità stilistica, sia per definire e seguire efficaci strategie di scrittura collaborativa per il raggiungimento dell'obiettivo che si intende perseguire;
- la predisposizione di una bozza sia di questionario (fase 1) sia di raccolta dei dati (fase 3) per la discussione finale.

Ai partecipanti sono stati affidati principalmente sviluppo e rifinitura dei documenti finali di entrambe le fasi.

Come declinare la progettazione dell'attività è strettamente correlato alla scelta dello strumento tecnologico selezionato per lo svolgimento dell'attività collaborativa. Data la complessità dei processi di scrittura collaborativa, le tecnologie che si propongono per supportarlo devono mettere a disposizione funzionalità sia di comunicazione e coordinamento che fornire ambienti esplicitamente progettati per la produzione di gruppo (Lowry, 2002). La scelta è ricaduta sul wiki per la sua natura stessa di ambiente nato per la scrittura collaborativa e per quindi poterlo sfruttare ai fini di (Trentin, 2008; Mason R e Renne F., 2008;):

- ridistribuire su tutti i membri del gruppo il compito e la responsabilità dell'editing del documento complessivo;
- stimolare ogni partecipante, attraverso una specifica strutturazione del lavoro di gruppo, a collaborare alle diverse fasi del processo di produzione dell'intero elaborato;
- mettere a punto un meccanismo valutativo basato su analisi delle interazioni fra i partecipanti, delle singole produzioni e della struttura reticolare dell'elaborato finale (informazioni che il wiki registra in modo automatico: versioni /cronologia documenti; commenti, link, tag);
- sperimentare una tecnologia del Web 2.0 accessibile da qualsiasi postazione Internet;
- sperimentare e valutare l'usabilità e l'efficacia del wiki per attività collaborative fra docenti e fra studenti e nello specifico finalizzate ad attività di valutazione (in questo caso della piattaforma di eLearning di Ateneo).

5.1 - Criteri di selezione del wiki

Una volta definito lo strumento per la collaborazione, segue la scelta dello specifico wiki da adottare (per una definizione aggiornata dello strumento si rimanda a quanto riportato da Wikipedia al seguente url: http://it.wikipedia.org/wiki/Wiki). I criteri guida individuati per la selezione dello strumento da adottare all'interno del nostro progetto sono frutto di una semplificazione conforme alla nostre esigenze rispetto a quelli proposti da Lowry (Lowry 2002):

- facilità d'uso: è intuitivo capire dove e come scrivere?
- tracciamento dati: è tenuta traccia della cronologia delle modifiche e dei contributi individuali (chi ha fatto cosa e quando)?
- profili d'utenza: sono gestibili diversi profili d'uso (amministratore, scrittore, lettore, …)?
- gestione gruppi: è possibile creare gruppi separati?
- forum: esiste un'area di discussione? se sì, come è correlata allo spazio di scrittura collaborativa?

Sono stati analizzati cinque wiki:

- Wikiversity: (http://beta.wikiversity.org/wiki/Main_Page);
- Wetpaint (http://www.wetpaint.com/);
- Wikispaces (http://www.wikispaces.org/);
- PBWiki (http://pbwiki.com/);
- Google doc (http://www.google.com).

PBWiki è stato ritenuto lo strumento più adatto alle nostre esigenze principalmente per la sua facilità d'uso, sono quindi stati realizzati i due wiki di progetto (uno per il gruppo docenti e uno per il gruppo studenti).

La progettazione didattica ha previsto la creazione di attività preparatorie e la stesura di specifici supporti per facilitare la partecipazione attiva sia dei docenti che degli studenti (Mason R e Renne F., 2008; Lowrey et al., 2004):

- un'attività di famigliarizzazione con il wiki, tesa sia ad illustrare in modo induttivo le regole di interazione sul wiki, sia a permettere a ciascuno di presentarsi, socializzare e solidarizzare;
- due tutorial audiovideo per illustrare passo passo la struttura del wiki e le regole di interazione;
- linee guida per la progettazione e la stesura di un questionario;
- linee guida dell'intero progetto.

5.2 - Struttura del wiki

Per collaborare in modo "organizzato" all'interno della fase 1 di progetto, il wiki è stato strutturato di conseguenza:

- il questionario è stato suddiviso in sezioni;
- ogni sezione contiene un numero variabile di domande;
- ad ogni domanda corrisponde un'apposita pagina di lavoro.

Sia studenti che docenti sono invitati a non modificare o intervenire sulle pagine di inizio sezione (che fungono da orientamento), ma ad agire direttamente sulle singole domande. I moderatori propongono come punti di partenza un testo ipotetico della domanda e una ipotetica modalità di risposta, entrambe sono oggetto di discussione: si discutono quindi il testo della domande, sia la valutazione sulla più opportuna forma della risposta (aperta?, chiusa? Se chiusa: multiple choice, scale di valutazione,…?).

Ad ogni modifica significativa si è invitati a inserire un commento esplicativo, dove motivare le ragioni delle modifiche e/o delle proposte.

La struttura del wiki e le modalità di interazione della fase 3 rimangono le medesime adottate e seguite nella fase 1.

I dati di tutte le sessioni che compongono i questionari sono pubblicati, ma per seguire un andamento condiviso dell'analisi e riflessione di tali dati, settimana per settimana sono esplicitate le sessioni sulle quali viene focalizzato il dibattito.

Come nella fase 1, vengono proposte come punti di partenza la sintesi di tutte le risposte fornite e i partecipanti sono invitati ad esprimere le proprie osservazioni o attraverso commenti o attraverso opportune elaborazioni.

5.3 - Moderazione del wiki

La presenza online dei moderatori si articola su due piani.

- una moderazione di carattere metodologico – motivazionale, comune alle due fasi (promemoria delle scadenze, prassi di lavoro, segnalazione contributi rilevanti, ecc.);
- una moderazione di carattere contenutistico: nella fase 1 interventi, quando necessari, per supportare il processo di formulazione delle domande e delle opzioni di risposta, per mettere in luce eventuali possibili miglioramenti o problemi di interpretazione nella formulazione dei testi, ecc.; nella fase 3 interventi per suggerire alcuni focus su cui concentrare l'attenzione e indicare eventuali approfondimenti specifici, come ad esempio relazioni fra dati frutto dell'incrocio fra domande diverse.

Il peso della "moderazione" dipende dai partecipanti; ovvero è più o meno marcata in funzione di ritmi e intensità del lavoro collaborativo.

5.4 - Valutazione dell'attività sul wiki

Trentin (2008) ricorda che la valutazione di un attività di scrittura collaborativa (CW) si basa su alcuni elementi chiave:

- il livello di apprendimento: raggiungimento obiettivi dichiarati;
- il prodotto del CW: ossia la valutazione delle pagine del wiki

prodotte (pertinenza, correttezza, completezza);

- il processo messo in atto dal gruppo: ossia la partecipazione alla co-costruzione del documento (numero partecipanti attivi; quantità e qualità dei contributi; interrelazione fra i contributi; ritmo e rispetto dei tempi; supporto reciproco…).

L'analisi nel dettaglio della valutazione dei contributi del singolo partecipante sarà condotta sulla base di dati oggettivi (numero messaggi; quantità del materiale prodotto) e soggettivi (percezione dei moderatori, peer review, interviste e focus group).

Nel nostro caso i criteri sono modificati e ad essere osservati saranno più che il livello di apprendimento quello di motivazione e famigliarità d'uso con l'ambiente wiki (rispetto delle regole di interazione e coproduzione; stile e linguaggio adottato), mantenendo inalterato il focus sul prodotto e sul processo.

6 – CONCLUSIONE E PROSSIMI PASSI

I tempi non consentono di presentare all'interno di questo contributo una valutazione completa dei risultati del progetto presentato, che si chiuderà ufficialmente il 30 maggio 2009.

Quanto invece si può fin d'ora anticipare è relativo ai piani di valutazione di questo progetto, che – come più volte ricordato - sono molteplici:

un primo livello (forse il più concreto) riguarda ovviamente la valutazione della piattaforma eLearning Ariel 2.0, di come questa sia percepita dai suoi utenti (studenti e docenti Unimi) e di come sia migliorabile in funzione delle valutazioni espresse. Un risultato tangibile in questo senso sarà rappresentato da un documento ufficiale dove i miglioramenti della piattaforma verranno pianificati, ovviamente anche in funzione dei costi e delle risorse che ogni nuova implementazione implica.

Un secondo piano riguarda l'utilizzo delle metodologie dell'Action Research. Questo piano è ulteriormente articolabile in due sottolivelli:

possibilità di applicazione in futuro di questa metodologia all'interno delle azioni di valutazione che il CTU svolge per misurare efficacia e gradimento dei suoi strumenti;

possibilità di applicazione in futuro di questa metodologie all'interno delle prassi istituzionali di valutazione dell'Università degli Studi di Milano.

Una valutazione in tal senso non può prescindere anche dall'analisi dei costi delle risorse umane necessarie alla gestione di progetti di valutazione di questo tipo e al contempo dei tempi che essi richiedono. Ovviamente tali dati andranno messi in relazione con la qualità (soprattutto in termini di affidabilità) dei risultati ottenuti.

L'ultimo livello di analisi riguarda la sperimentazione degli strumenti del Web 2.0, in questa sede utilizzato come strumento a supporto di una attività (atipica) di scrittura collaborativa. La sperimentazione di un wiki (vedi quanto descritto al capitolo 5) rappresenta una sorta di azione di promozione indiretta presso i docenti coinvolti nel lavoro collaborativo sul questionario e una misura dell'eventuale successo sarà l'interesse che i docenti in causa manifesteranno per l'introduzione degli strumenti del Web 2.0 all'interno della loro attività didattica online. Tutto ciò sul "versante docente", sul versante opposto, ossia su quello degli studenti, l'utilizzo di uno strumento del genere in un progetto istituzionale di valutazione ha rappresentato un'occasione di sperimentazione con gli studenti di strumenti che normalmente non sono inseriti in un contesto formale ma fanno parte di quell'insieme di strumenti e spazi online che vanno sotto l'etichetta Web 2.0. Sarà quindi importante valutare con gli studenti stessi a fine esperienza la percezione di efficacia di questi strumenti come veicolo di una comunicazione più diretta ed immediata tra studenti e istituzione.

BIBLIOGRAFIA

Barnum, C.M. (2008), "Usability testing of e-learning: easy, effective, affordable", in *eLearn archive*. Volume 2008, Issue 4 April, [online] http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=best_practices&article=47-1 (last visited May 2009)

Bonaiuti, G. (2006), *E- learning 2.0 il futuro dell'apprendimento in rete tra formale e*

informale, I quaderni di Formare 6, Erickson, Trento

Britain, S., Liber, O. (2004), "A Framework for Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Environments", *JISC* [online] http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/Technical%20Framework%20feb04.doc (last visited May 2009)

Cappuccio, R., Di Bono, F., Sillitti, A., Succi, G. (2004), "Improvement of an e-Learning platform through the analysis of usage patterns" [online] http://www.inf.unibz.it/~gsucci/publications/images/aptec3_improvement_of_an_elearning_platform_through_the_analysis_of_usage_patterns.pdf (last visited May 2009)

Cronholm, S., Goldkuhl, G. (2003), Strategies for Information Systems Evaluation- Six Generic Types, [online] http://www.ejise.com/volume6-issue2/issue2-art8-cronholm.pdf (last visited May 2009)

Colace, F., DeSanto, M., and Vento, M. (2003), "Evaluating On-line Learning Platforms: a Case Study", in *Proc. 36th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii, IEEE Press

EDUCAUSE Learning Initiative (2005), "Things you should know about wikis", in *ELI 7 Things You Should Know*. [online] http://www.educause.edu/ELI/7ThingsYouShouldKnowAboutWikis/156807 (last visited May 2009)

Eduforge Technical Evaluation- Part 1 (2004) [online]: https://eduforge.org/docman/view.php/7/7/Shortlisting%20of%20LMS.pdf (last visited May 2009)

Eduforge Technical Evaluation- Part 2 (2004) [online]: https://eduforge.org/docman/view.php/7/17/Evaluation%20of%20LMS%20-%20Part%20II.pdf (last visited May 2009)

Edutech. (2003), "Evaluation Reports", (Jan). [online] http://www.edutech.ch/lms/ev3/ (last visited May 2009)

Edutech. (2003)"SVC Platform Evaluation Report." (March) [online] http://www.edutech.ch/lms/ev3/ (last visited May 2008)

Ferl, (2005), "Evaluating Learning Platforms", *Ferl Web Site* 2005. [online] http://www.iadis.org/Multi2006/Papers/15/S020_EL.pdf (last visited May 2009)

Furlong, J., Oancea. A. (2005), *Assessing quality in applied and practice-based educational research: A framework for discussion*. Oxford: Oxford University Department of Educational Studies. [online] http://www.webcitation.org/5YfRbYfZd. (last visited May 2009)

Garcia, F.B., Jorge, A.H. (2006), "Evaluating e-learning platforms through SCORM specifications", *IADIS* Virtual. Multi Conference on Computer Science and Information Systems.

Gilmore, T., Krantz, J., Ramirez, R. (1986), "Action Based Modes of Inquiry and the Host-Researcher Relationship," in *Consultation*, Vol. 5, No. 3, fall 1986, pp 161

Hart, J., *A guide to Social Learning, Centre for Learning & Performance Technologies* , [online] http://www.c4lpt.co.uk/handbook/index.html (last visited May 2009)

Jones D., "What should a LMS evaluation consider?", in *The Weblog of David Jones* [online] http://davidtjones.wordpress.com/2008/09/14/what-should-a-lms-evaluation-consider/ (last visited May 2009)

Learning Management System Evaluation Committee, LMSEC, St. Petersburg College [online] http://it.spcollege.edu/lms/index.htm (last visited May 2009)

LMS Evaluation Information, McMaster University, [online] http://www.ltrc.mcmaster.ca/lmseval/ (last visited May 2009)

Lowry, P.B. (2002), "Design requirements for collaborative writing tools that support distributed, internet-based work", in *AMCIS - American Conference for Information Systems2002 Proceedings.* Paper 31, pp193-200. [online] http://aisel.aisnet.org/amcis2002/31 (last visited May 2009)

Lowry, P.B., Curtis A., Lowry, M.R. (2004), Building a Taxonomy and Nomenclature of Collaborative Writing to Improve

Interdisciplinary Research and Practice, in *Journal of Business Communication*, pp 41-66. [online] http://job.sagepub.com/cgi/content/abstract/41/1/66 (last visited May 2009)

MacIsaac, D. (1995), *An Introduction to Action Research*, [online] http://physicsed.buffalostate.edu/danowner/actionrsch.html (last visited May 2009)

Mason, R., Renne F. (2008), *E-Learning and Social Networking Handbook – Resources for Higher Education*, Routledge, NewYork and Oxon

O'Droma, M., Ganchev, I., McDonnell, F. (2003), "ArchiteCTUral and functional design and evaluation of e-learning VUIS based on the proposed IEEE LTSA reference model", in *The Internet and Higher Education*, vol. 6, no. 3, Elsevier Inc., pp. 263-276, July

Redecker, C. (2009), "Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe", in *JRC Scientific and Technical Reports*, EUR 23664 EN

Susman, G.I. (1983), "Action Research: A Sociotechnical Systems Perspective", in G. Morgan (Eds), Sage Publications, London, pp 95-113

Trentin, G. (2008), *La sostenibilità didattico – formative del'eLearning. Social networking e apprendimento collaborativo*, Franco Angeli, Milano

Winter R. (1987), *Action-Research and the Nature of Social Inquiry: Professional Innovation and Educational Work*, Gower Publishing Company, Aldershot, England

LA FORMATION À DISTANCE DES ENSEIGNANTS DU PRIMAIRE EN SCIENCES : ÉLECTROSTATIQUE, ÉLECTROCINÉTIQUE ET CIRCUITS ÉLECTRIQUES

Abdeljalil Métioui
Professeur en didactique des sciences
metioui.abdeljalil@uqam.ca

Louis Trudel
Professeur en didactique des sciences
ltrudel@uottawa.ca

Adresse professionnelle
Université du Québec à Montréal, C.P 8888, Succursale Centre-ville, Montréal (Québec) Canada H3P3C8

Résumé: La présente recherche focalise sur l'épineuse problématique de la formation continue des enseignants de l'ordre primaire en sciences et technologies. Ainsi, nous allons d'abord identifier les problèmes à surmonter pour dispenser une telle formation. Ensuite, nous allons démontrer qu'il est possible de contourner ces problèmes en développant un modèle de formation à distance dont on peut tirer plusieurs avantages, contrairement à la formation présentielle. Ce modèle de formation sera explicité dans le cas de l'étude de l'électrostatique et de l'électricité où nous allons montrer que nous pouvons créer des environnements d'apprentissage interactifs.

Summary: The present research is centered on the critical problem of continuing education of primary teachers in science and technology. Hence, we will first try to identify the problems that have to be solved in this formation. Next, we will demonstrate that it is possible to solve, at least partially, these problems in designing an online instruction which has many advantages, in opposition to onsite instruction. This model will be described in the case of the study of electrostatic phenomena, and of electricity where we will show that we can create interactive environments.

Mots clés: Formation à distance, formation continue, enseignants, primaire, électrostatique, électrocinétique, circuit électrique, simulation, interactivité, conflit conceptuel.

Key words: Distance learning, continuous formation, teachers, primary, electrostatic, electrocinétic, circuitry, simulation, interactivity, conceptual conflict.

La formation à distance des enseignants du primaire en sciences : Electrostatique, électrocinétique et circuits électriques

1 - PROBLÉMATIQUE

Dans la majorité des pays développés (et pas du tout les pays émergents), on constate que les étudiants s'intéressent de moins en moins aux disciplines classiques : physique, chimie et mathématiques (OCDE, 2005). Pour expliquer cette désaffection, plusieurs facteurs ont été soulevés dont l'explosion du nombre de divorces puisque les enfants demeurent majoritairement avec leur mère et la science est généralement identifiée au modèle masculin, l'explosion du secteur tertiaire, la culture technique se perd ainsi que son rôle dans l'ascenseur social, les filles sont plus nombreuses à accéder aux niveaux supérieurs et manifestent une préférence pour les disciplines non scientifiques ou les sciences du vivant et le médical. Selon l'OCDE, si on veut que les jeunes développent un intérêt pour les disciplines précitées, le système éducatif actuel doit être remis en question car il est jugé vieillot et inadapté. Dans cette perspective, on doit entre autres repenser la manière dont on enseigne les sciences, ce qui nous amène indéniablement à soulever la question de la formation des enseignants aux plans scientifique et didactique. Dans le cas particulier des enseignants du primaire on souligne dans le rapport qu'elle est inadéquate et que la majorité des enseignants ne sont pas qualifiés pour enseigner les sciences et les technologies. Selon ces constats, il est pressant de développer pour eux des programmes de formation puisqu'ils occupent un rôle de premier plan auprès des jeunes encore à un âge d'avoir le goût d'apprendre et de découvrir le monde des sciences et des technologies, ce qui semble les fasciner! Or, pour développer un tel programme dans le cas des enseignants en exercice, plusieurs difficultés devront être surmontées, entre autres le coût associé à leur libération pour pouvoir suivre cette formation, le choix du lieu où cette formation sera dispensée et le coût associé aux équipements de laboratoires si on veut leur donner l'occasion de mettre la main à la pâte. Un autre problème de taille se posera dans le cas d'une formation présentielle, celui de permettre à chaque enseignant d'apprendre selon son rythme.

La présente recherche s'inscrit dans cette lignée et a pour objet de proposer un programme de formation capable de rendre compte de l'ensemble des problèmes précités. Ainsi, dans les sections suivantes, nous allons voir comment cette formation doit être organisée. Pour cela, dans un premier temps, nous présenterons le type de formation que nous privilégions, à savoir la formation à distance. Dans un deuxième temps, nous allons préciser la stratégie d'enseignement et d'apprentissage retenue pour dispenser cette formation, suivie de nos conclusions.

2 - FORMATION À DISTANCE

Pour contourner les difficultés identifiées précédemment, on doit envisager la possibilité d'offrir aux enseignants une formation à distance, un peu comme dans le cas du site français «La main à la pâte» qui offre une foule d'information reliée à l'apprentissage et à l'enseignement des sciences. Malheureusement, ce site ne permet pas aux enseignants aux prises avec des difficultés majeures en sciences de combler cette lacune. En effet, il y a absence de démarches interactives permettant d'assimiler les notions scientifiques et surtout d'acquérir les rudiments de la démarche scientifique. Notons cependant qu'il s'agit d'un site très enrichissant pour les enseignants qui sont déjà prédisposés à offrir cette formation à leurs jeunes et qui ont une assez bonne compréhension des concepts scientifiques de bases.

3 - STRATÉGIE D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

La stratégie didactique mise de l'avant s'inscrit dans le cadre des travaux mettant l'emphase sur les activités de mise en relation que l'apprenant réalise entre les conceptions scientifiques qu'il doit maîtriser et les conceptions préalables dont il dispose (Ausubel, 1968; Piaget et al., 1977; Novak, 1976; Giordan et de Vecchi, 1987). Ces mises en relation engendreront un conflit conceptuel chez l'apprenant. Pour cela, on doit le placer dans une situation où ses

conceptions seront comparées à d'autres qui doivent être plausibles et intelligibles au sens de Posner, Strike, Hewson et Gertzog (1982). Ainsi, la stratégie proposée se déroulera en ligne selon quatre phases, telles que décrites ci-après.

Phase 1 Conceptions de l'enseignant avant enseignement	**Phase 2** Simulations d'expériences
Phase 3 Explications des phénomènes en cause dans les expériences simulées	**Phase 4** Conceptions de l'enseignant après enseignement

3.1 - Phase 1 : Conceptions de l'enseignant avant enseignement

Dans cette première phase, l'enseignant aura à compléter un questionnaire à choix multiples dans le but de préciser ses conceptions sur les notions qui seront étudiées. Cette phase d'investigation est pertinente puisqu'elle lui permet d'expliciter ses connaissances sur le sujet et de se poser un certain nombre de questions qui risquent de susciter son intérêt, voire lui donner le goût de s'investiguer dans la suite des activités. Notons à ce sujet que la majorité des didacticiens souligne à raison que toute démarche d'acquisition des notions scientifiques doit rendre compte des conceptions initiales des apprenants pour éviter le phénomène de cohabitation de plusieurs systèmes explicatifs contradictoires. Ainsi, l'enseignant sera amené à confronter ses conceptions avec celles des experts. C'est que, comme le souligne si bien l'historien et philosophe des sciences français Bachelard dans son célèbre ouvrage intitulé «La formation de l'esprit scientifique» (1938), on apprend contre nos connaissances antérieures.

Une fois le questionnaire complété, l'enseignant sera amené dans la prochaine phase à effectuer des expériences simulées décrit ci-après.

3.2 - Phase 2 : Simulation d'expériences

Dans cette deuxième phase, nous allons d'abord mettre au point des protocoles d'expérimentations simulées afin de faire découvrir à l'enseignant quelques propriétés relatives aux notions abordées dans le questionnaire d'introduction et aussi de lui permettre de confronter implicitement certaines de ses réponses avec les résultats de l'expérimentation.

Soulignons que le recours à la simulation est plus qu'approprié dans le cadre d'un apprentissage en ligne et offre plusieurs avantages à l'enseignant en l'aidant par exemple à identifier les variables pertinentes pouvant influencer le déroulement d'un phénomène, à formuler et à vérifier ses hypothèses. La simulation permet aussi de contourner certaines conditions d'expérimentation qui peuvent perturber les observations et induire ainsi l'observateur en erreur. Par exemple, en électrostatique les expériences réalisées dans un laboratoire réel fonctionnent difficilement à cause du taux d'humidité, ce qui dans le cas d'un néophyte peut être une source de découragement et d'abandon. De même, dans le cas de l'étude du fonctionnement de circuits électriques, le principe de la conservation ne s'applique pas à cause de la qualité électrique des fils de raccordement. Cependant, pour que l'enseignant puisse interagir avec le dispositif expérimental et lui éviter ainsi d'avoir l'impression d'exécuter des recettes, nous allons d'abord lui demander d'anticiper ses réponses sur des problèmes adaptés à son niveau de connaissances, un peu comme on l'a fait lors de la précédente phase. Ensuite, il aura à tester expérimentalement la validité de ses réponses. Cette phase d'exploration lui permettra de se rendre compte que certaines de ses réponses sont fausses tout en acquérant des connaissances sur le sujet. Ainsi, l'impossibilité dans laquelle il se trouvera à solutionner un problème simple en apparence engendrera chez lui un conflit conceptuel. Notons à cet égard qu'il ne suffit pas de le contredire en lui faisant remarquer en sous-entendus que ses conceptions sont fausses pour qu'il les abandonne. On doit plutôt lui présenter plusieurs problèmes dans lesquels elles se révèlent inadéquates, et ainsi il s'efforcera de neutraliser son état de déséquilibre conceptuel par un effort de compréhension, sans nécessairement réussir à réorganiser ou à abandonner son état conceptuel.

Il est important de noter que les activités d'expérimentation proposées dans cette phase ne consistent pas à vérifier une loi ou une théorie scientifique préalablement étudiée, comme on le fait généralement dans l'enseignement traditionnel (Nonnon et Métioui, 2003). Il s'agit plutôt d'activités de démonstration des conceptions de l'enseignant.

Avant d'aborder la prochaine phase, nous allons lui demander de retourner au questionnaire d'introduction pour rectifier, le cas échéant, certaines

de ses réponses à l'instar des observations émanant des expériences réalisées.

3.3 - Phase 3 : Explications des phénomènes en cause dans les expériences simulées et retour au questionnaire d'introduction

Dans cette troisième phase, on présentera les théories, les lois et les modèles scientifiques dont l'acquisition est indispensable pour expliquer les résultats découlant des expérimentations précédentes. Ces notions seront exposées selon une perspective historique. Une telle démarche permettra d'être au fait des lois et des théories fausses qui ont été développées par des scientifiques de renom et qui ont souvent marqué plusieurs générations de chercheurs. Selon cette perspective, le problème des conceptions erronées sera valorisé dans un contexte de formation puisque l'enseignant établira un certain parallélisme entre certaines de ses fausses conceptions et celles développées par des scientifiques qui ont marqué à leur façon le développement des connaissances scientifiques. Une telle approche nécessite entre autres de clarifier la structure conceptuelle des notions développées dans différentes époques afin de déterminer les concepts, les lois, les théories, les méthodes et le savoir-faire qui ont le plus marqué le développement d'un champ donné de connaissances (Vergnaud, Halbwachs et Rouchier, 1978). Une telle étude permet aussi de préciser les abus de langage, les faux concepts, les conceptions erronées et la limite des lois, des analogies et des théories étudiées.

Force est de constater que la plupart des sites pédagogiques (Métioui et Trudel, 2008a) et des manuels scolaires (Métioui, 2007; Métioui et Trudel, 2007a; Paatz, Ryder et Scott, 2004) n'adoptent pas une telle approche et se limitent souvent à présenter la science comme le résultat d'un cheminement qui ne relève que de considérations logico-mathématique. Ci-après on présentera, bien entendu sous une forme abrégée, la structure conceptuelle de l'électrostatique, de l'électrocinétique et des circuits électriques reflétant une vision générale des notions à enseigner. Notons que notre choix s'est arrêté sur ces champs de connaissances parce qu'ils touchent des phénomènes qui sont omniprésents dans l'environnement immédiat des jeunes et plusieurs notions sous-jacentes sont prescrites dans la majorité des curriculums.

3.4 - Phase 4 : Conceptions des enseignants après enseignement

Dans cette dernière phase, l'enseignant aura l'occasion d'évaluer ses connaissances suite aux activités réalisées. À ce stade, il n'aura pas accès aux réponses du questionnaire. Il aura à résoudre des problèmes qui nécessitent l'acquisition des concepts, des lois et des théories étudiés. Selon les réponses fournies, des activités supplémentaires lui seront présentées.

4 - ILLUSTRATION DE LA STRATÉGIE : ÉLECTROSTATIQUE

4.1 - Conceptions initiales des enseignants

Notons que les questions suivantes ont été construites à l'instar des travaux portant sur les conceptions des enseignants du primaire à l'égard de l'électrostatique (Métioui et Trudel, 2007b). Ainsi, à titre d'illustration, voici les questions auxquelles l'enseignant doit répondre en indiquant pour chacun des énoncés suivants s'il est "vrai" ou "faux" et d'expliquer son choix.

- Pour charger un corps d'électricité statique, on doit le frotter.
- Si on frotte à l'aide d'un morceau de laine une règle en métal, elle acquiert la propriété d'attirer à distance des petits morceaux de papier.

4.2 - Simulation d'expériences

L'enseignant aura à réaliser plusieurs expériences sous forme simulée. D'abord, il doit anticiper des réponses, ensuite il effectuera des expériences pour vérifier ses réponses. Voici à titre d'illustration des activités que nous lui proposerons :

- À l'aide des bâtons en métal, en bois, en plastique, en verre et en ébonite frottés avec des morceaux de tissu en laine et en soie, complétez le tableau par la lettre "O" si les bâtons attirent des petits morceaux de papier et par la lettre "N" si les bâtons ne les attirent pas.

	Bâton métal	Bâton bois	Bâton plastique	Bâton verre	Bâton ébonite
Tissu laine					
Tissu soie					

Ensuite, l'enseignant vérifiera ses réponses anticipées grâce à un clip vidéo développé à cette fin. Il observera que l'électrisation par frottement dépend

de la nature des objets frottés et aussi, peut-être à sa grande surprise, que le bâton en métal n'attirera pas les morceaux de papier.

- Lorsqu'on approche un bâton en plastique préalablement frotté à l'aide d'un morceau de laine d'une boule en styromousse enveloppée d'aluminium, on observe que les feuillets s'écartent, comme illustré ci-dessous :

- Si on touche avec un doigt la boule, tout en maintenant le bâton de plastique dans la position précédente comme illustré ci-dessous, indiquez laquelle des affirmations suivantes est juste :

☐ les feuilles seront moins écartées;

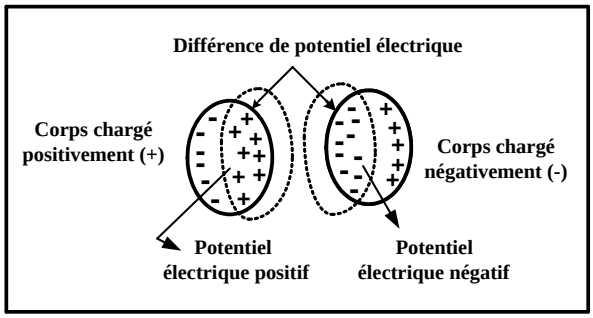
☐ les feuilles seront plus écartées;

☐ les feuilles se toucheront;

☐ les feuilles seront écartées, comme précédemment.

les protons d'un atome réussissent à se tenir ensemble, malgré leurs charges identiques, grâce aux neutrons qui servent en quelque sorte de "colle";

- tous les corps peuvent être chargés (+ ou -) par frottement. Cependant, certains corps, peuvent garder cet état alors que d'autres l'évacuent. Les premiers sont des isolants et les seconds des conducteurs;
- un corps isolant ne peut pas être chargé par contact contrairement à un corps conducteur;
- la majorité des corps ayant une structure moléculaire comme l'eau (H_2O) sont de bons isolants;
- on peut mesurer l'état de charges électriques d'un corps à l'aide d'un électroscope;
- la séparation des charges électriques par frottement ou par induction engendre une surface chargée positivement (+) et une surface chargée négativement (-). Dans le premier cas, on dit qu'il y a un potentiel électrique positif et dans le deuxième, on dit qu'il y a un potentiel électrique négatif. Entre les deux surfaces chargées, il s'établit une différence de potentiel électrique comme illustré ci-dessous :



Pour acquérir ces connaissances, on lui exposera d'abord une synthèse des travaux réalisés sur l'électrostatique avant l'avènement de la théorie atomique, tout en faisant un retour sur les expériences réalisées précédemment. Cette étude permettra par exemple d'identifier les erreurs effectuées entre autres par William Gilbert (1544-1603) sur son interprétation des propriétés d'objets frottés. De même, les travaux de Stephen Gray (1670-1736) sur le transfert des charges par conduction seront étudiés.

4.4 - Questionnaire de renforcement

Les questions qui seront formulées dans cette phase permettront à l'enseignant d'évaluer ses connaissances après enseignement.

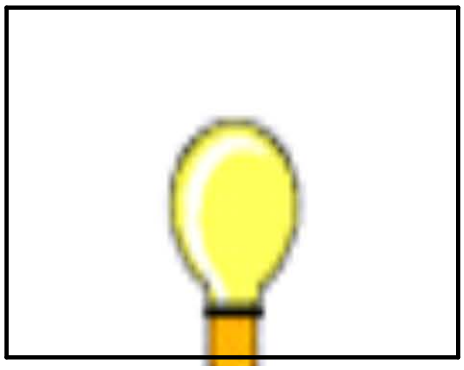
- Un objet électriquement neutre n'a aucune charge électrique.
- Lorsque vous frottez vos pieds sur une moquette en laine et touchez une poignée en métal, vous recevez des charges provenant de la poignée.
- Lorsqu'on frotte une règle en plastique avec un tissu en laine, il y a un échange de charges entre les deux objets frottés.
- Pendant que l'essence se déverse dans le réservoir d'une auto, il est dangereux que les passagers entrent ou sortent du véhicule.
- Si on approche une règle chargée d'un objet donné et qu'on observe une attraction, cela implique que cet objet est neutre.

5 - ILLUSTRATION DE LA DÉMARCHE : ÉLECTROCINÉTIQUE ET CIRCUITS ÉLECTRIQUES

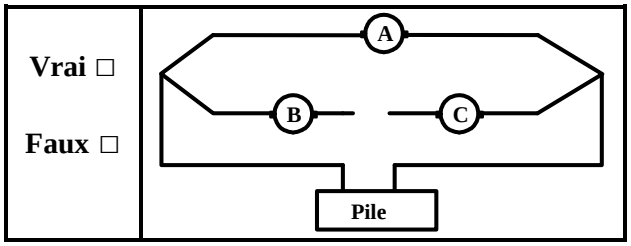
5.1 - Conceptions initiales des enseignants

Les questions suivantes ont pour objet d'identifier les conceptions de l'enseignant à l'égard des notions de circuit fermé et de circuit ouvert.

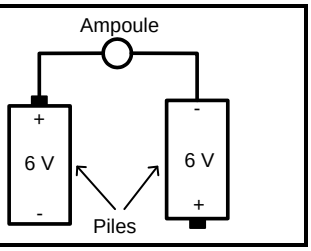
- Indiquez l'ampoule ou les ampoules qui sera (seront) allumée(s) dans chacun des circuits suivants.



- Si les ampoules A, B et C du schéma électrique ci-après sont identiques, elles brilleront avec la même intensité lumineuse. Cette affirmation est-elle vraie ou fausse?



- Dans le montage ci-dessous, l'ampoule éclairera normalement puisque le courant électrique circule du + au -.

Vrai □ **Faux** □	

Cette question a pour objet de connaître les conceptions de l'enseignant sur le principe de la conservation des charges électriques.

5.2 - Expériences simulées

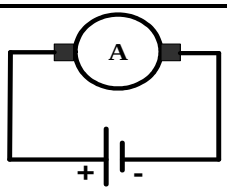
La croissance exponentielle de la technologie informatique facilitera un développement important de logiciels de simulation comme SPICE (1988) qui permet de composer à l'écran des circuits électriques et de simuler leur fonctionnement. Ainsi, l'apprenant peut expérimenter en toute sécurité et réaliser des circuits dans un intervalle de temps relativement court. Il existe aussi des logiciels sur l'étude des mouvements sur ordinateur qui permettent de créer des simulations en dessinant des objets sur l'écran et de les animer (Couture, 2004). Nous constatons que malgré l'apport irréfutable de ces logiciels, ils ne tiennent pas compte de manière systématique des conceptions des apprenants qui, par conséquent, pourront difficilement reconstruire les modèles sous-tendant les circuits électriques (Métioui et Trudel 2008b; Rohrer, 1990). Par ailleurs, d'autres logiciels comme ELAB développé par Brna (1988) et Brna et Caiger (1992) tentent de tenir compte des modèles cognitifs des apprenants.

Ainsi, l'enseignant sera amené à composer à l'écran des circuits électriques pour vérifier ses réponses anticipées. Pour cela, il aura accès à une fenêtre contenant des générateurs, des récepteurs et différents fils de raccordement.

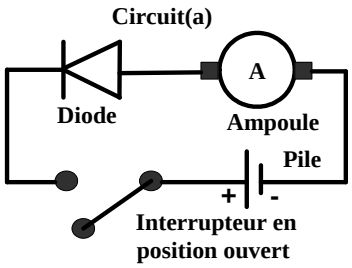
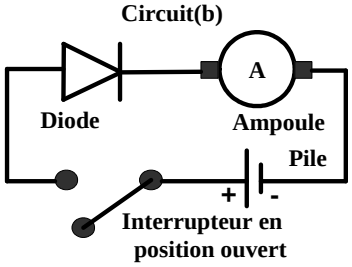
Voici, à titre d'illustration, des activités que nous lui proposerons :

- Le circuit ci-dessous représente une ampoule qui éclaire normalement à l'aide d'une pile. Selon vous, l'affirmation suivante est-elle vraie ou fausse?

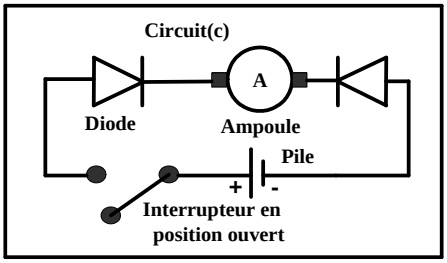
  Dans ce circuit, deux courants électriques circulent en partant l'un de la borne + de la pile, l'autre de la borne – de la pile et se rencontrent dans l'ampoule.

Vrai □ **Faux** □	

Pour que l'enseignant puisse vérifier sa réponse, nous lui proposons dans un premier temps de dessiner les deux circuits (a) et (b) illustrés ci-après et de noter ses observations.

	En fermant l'interrupteur, il observera que l'ampoule A n'éclairera pas.
	En fermant l'interrupteur, il observera que l'ampoule éclairera.

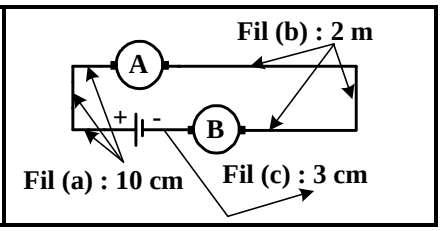
Il observera que la diode agit comme un interrupteur ouvert dans le cas du circuit (a) puisque l'ampoule ne s'allumera pas alors que dans le circuit (b), la diode agit comme un interrupteur fermé puisque l'ampoule s'allumera. Ensuite, on lui demandera d'anticiper sa réponse relativement à l'éclairage de l'ampoule A dans le circuit (c) illustré ci-dessous :



Finalement, il devra vérifier expérimentalement sa réponse. Ainsi, il sera amené à conclure que l'affirmation précédente est fausse.

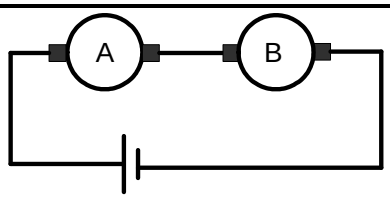
- Dans le schéma électrique ci-après, on observe que l'ampoule A brille plus fortement, comparativement à l'ampoule B. Cette différence de luminosité peut s'expliquer selon ce qui suit :

«L'ampoule A éclaire plus que l'ampoule B car il y a plus de perte d'électricité au niveau du fil (b) d'une longueur de 2 m par rapport au fil (a) d'une longueur de 10 cm.»

Vrai □ **Faux** □	

Une fois que l'enseignant a complété sa réponse, il doit la valider par l'entremise de l'expérimentation. Or, une telle expérimentation nécessite l'utilisation d'un ampèremètre. Il s'agit d'un appareil qui permet de mesurer l'intensité du courant électrique qui représente le débit des charges électriques en un point d'un circuit donné. Son unité est l'ampère (un ampère correspond à un débit de charges électriques de 1 coulomb par seconde, soit au passage de $6{,}24.10^{18}$ électrons par seconde). Pour que cet appareil puisse indiquer le débit des charges, on doit l'insérer dans le circuit. Nous allons illustrer cette question importante du placement de cet appareil en faisant une analogie avec la mesure du débit de l'eau d'une rivière. Après cette séance de familiarisation, l'enseignant aura à concevoir le circuit à réaliser pour vérifier si l'affirmation précédente est juste ou fausse. Pour cela, il doit placer deux ampèremètres (avant et après l'ampoule A) dans le circuit en question, ce qui va lui permettre de noter que les appareils indiqueront le même affichage de l'intensité du courant.

- Dans le circuit ci-dessous, l'ampoule A éclaire normalement alors que l'ampoule B n'éclaire pas parce que la tension à ses bornes est nulle. Indiquez si cet énoncé est "vrai" ou "faux":

Vrai □ **Faux** □	

Si la tension aux bornes de l'ampoule B est nulle, cela implique qu'aucun courant ne la traverse, ce qui est impossible puisqu'elle est montée en série avec l'ampoule A et que dans un circuit en série, l'intensité du courant a la même valeur en tous les points du circuit. Donc, l'énoncé est faux. L'enseignant sera amené à mesurer la tension aux bornes de l'ampoule B en plaçant un voltmètre à ses bornes et non dans le circuit, comme dans le cas de l'ampèremètre. Dans cette activité, il sera aussi amené à déduire que la tension aux bornes d'un ensemble de composants montés en série est égale à la somme des tensions aux bornes de chaque composant ($U_{pile} = U_A + U_B$).

5.3 - Explications des phénomènes en cause dans les expériences simulées

Dans toutes les expériences étudiées, nous avons un mouvement de charges alors que dans le cas des expériences en électrostatique, les charges étaient fixes. Pour que l'enseignant puisse bien saisir la différence entre l'interprétation des phénomènes en cause dans les expériences simulées, cela nécessite une connaissance appropriée des concepts de courant et de tension électriques et la dualité qui existe entre eux. Donc, l'enseignant doit savoir que dans un circuit électrique :

- un nœud correspond à un ensemble de bornes et de conducteurs reliés entre eux;
- une branche est une portion de circuit entre deux nœuds;
- la borne positive (P) d'une pile possède un déficit d'électrons alors que la borne négative (N) possède un excès d'électrons;
- la grandeur qui représente la concentration des charges est appelée "potentiel électrique". Ainsi, entre les deux bornes P et N de la pile, il existe une "différence de potentiel électrique" (notée $V_P - V_N$). Souvent, on dit tout simplement "tension électrique" (notée U_{PN}). La tension est reliée en quelque sorte à sa force. Elle représente la force électromotrice que la pile exerce sur les charges électriques pour les faire déplacer. Donc, un courant ne peut pas circuler en l'absence d'une tension. Son unité est le volt et on peut la mesurer à l'aide d'un voltmètre qu'on branche entre ses bornes + et - ;
- la tension entre les deux extrémités d'un fil électrique de bonne qualité est négligeable;
- un court-circuit se produit lorsque deux fils ayant des potentiels différents viennent en contact;
- une pile est une source de tension constante;
- une pile est une source de courant variable;
- la diode permet aux charges électriques de circuler dans un seul sens;
- il y a présence d'électrons libres dans les métaux et non dans une solution. Dans cette dernière, il y

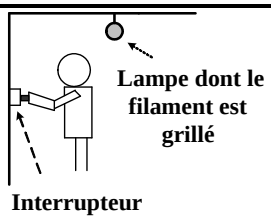
a présence de particules chargées (ions positifs et ions négatifs). Au contact des électrodes d'une pile, les ions se déchargent;

- dans un montage en série, il n'existe qu'un seul circuit possible pour le courant;
- dans un circuit en parallèle, l'intensité du courant dans la branche principale est égale à la somme des intensités des courants dans les branches dérivées;
- des composants montés en parallèle sont soumis à la même tension.

5.4 - Conceptions des enseignants après enseignement

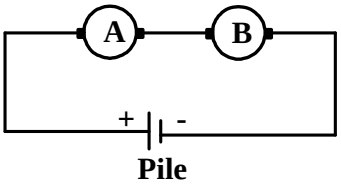
Les questions qui seront formulées dans cette phase permettront à l'enseignant d'évaluer ses connaissances après enseignement. Par exemple, pour s'assurer que la notion de circuit fermé a été assimilée ainsi que le principe de fonctionnement d'une pile électrochimique, l'enseignant sera confronté à des situations simples, comme celles illustrés ci-après.

- Dans le schéma suivant, l'interrupteur est en position "marche", mais le filament de la lampe est "grillé".
  «Il y a du courant électrique qui circule dans les fils menant à la lampe.»

Vrai □ **Faux** □	

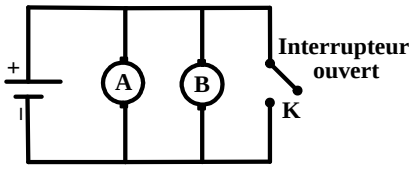
Dans cette situation, l'enseignant est supposé affirmer qu'aucun courant ne circule dans les fils menant à l'ampoule puisque le filament de la lampe est grillé, donc nous avons un circuit ouvert.

- Dans le schéma électrique ci-après, on observe que l'ampoule A éclaire fortement alors que l'ampoule B n'éclaire pas, *donc l'ampoule B est brûlée*.

Vrai □ **Faux** □	

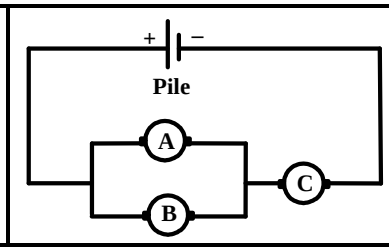
De même, l'enseignant doit être en désaccord avec cette affirmation puisque si l'ampoule B est brûlée le circuit serait ouvert, donc l'ampoule B ne peut éclairer. Si l'ampoule B n'éclaire pas, c'est parce qu'elle n'a pas les mêmes caractéristiques de fonctionnement que celles de l'ampoule A.

- Dans le montage électrique ci-dessous, si on ferme l'interrupteur K, les ampoules A et B s'allumeront. Cette affirmation est-elle vraie ou fausse?

Vrai □ **Faux** □	

Dans cette situation, on veut vérifier si l'enseignant a bel et bien assimilé que les électrons circulant par le chemin qui offre le moins de résistance à leur passage. Ainsi, la majorité des électrons traversera la branche contenant l'interrupteur, donc les ampoules A et B n'éclaireront pas ou éclaireront très faiblement, selon la qualité des fils de raccordement.

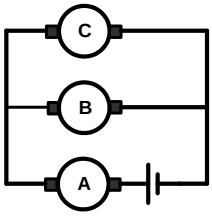
- Dans le montage électrique ci-dessous, si on dévisse l'ampoule C, les ampoules A et B brilleront plus fortement.

Vrai □ **Faux** □	

Dans cette situation, l'enseignant est supposé affirmé que les ampoules A et B n'éclaireront pas puisque le circuit sera ouvert.

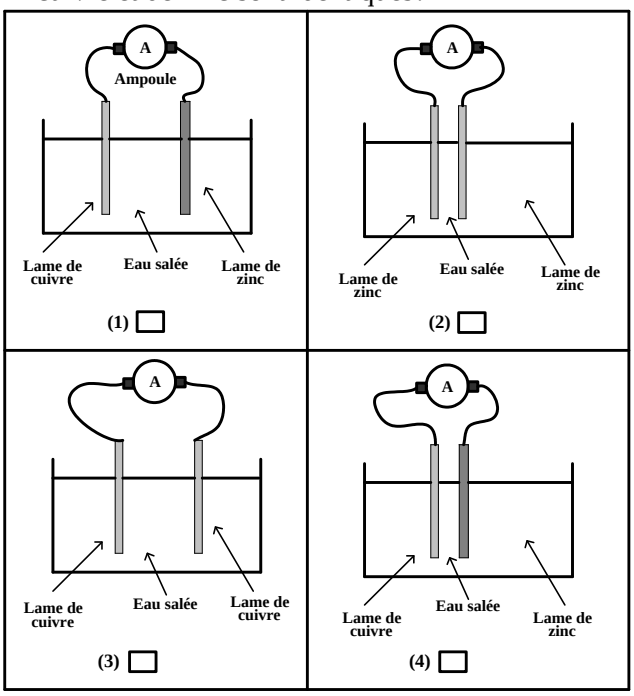
- Dans le circuit ci-après, toutes les ampoules sont identiques et elles sont allumées. Si on court-circuite l'ampoule C à l'aide d'un fil électrique, cochez la réponse qui vous semble correcte :

□ Les ampoules A et B ne s'allumeront pas. □ L'ampoule A s'allumera et l'ampoule B ne s'allumera pas. □ Les ampoules A et B vont s'allumer avec la même	

intensité lumineuse. ☐ Autre réponse : _____	

Dans ce circuit mixte, si on court-circuite l'ampoule C, l'ampoule B n'éclairera pas puisqu'elle sera elle aussi court-circuitée. Par contre, l'ampoule A brûlera à cause du problème de surtension créé par en court-circuitant C. Ce circuit permet aussi de vérifier la question importante reliée aux montages de circuits. En effet, l'enseignant serait tenté de conclure qu'aucune ampoule n'allumera puisqu'elles sont montées en parallèle.

- Dans lequel des circuits suivants l'ampoule A aura un éclairage fort si la quantité d'eau salée est la même dans chaque contenant et si les lames de cuivre et de zinc sont identiques?



L'enseignant doit savoir qu'une réaction d'oxydoréduction aura lieu uniquement dans les montages 1 et 4. Aussi, il doit tenir compte de la distance entre les deux électrodes pour finalement conclure que l'ampoule éclairera plus fort dans le montage 4 car la distance entre le cuivre est le zinc est moins grande, comparativement au montage 1.

6 - LIMITES DE LA STRATÉGIE ET CONCLUSION

La simulation occupe une place centrale dans la démarche d'enseignement et d'apprentissage présentée dans la présente recherche. Bien entendu, le recours à la simulation a ses avantages et ses inconvénients. Par exemple, elle a l'inconvénient de présenter à l'enseignant une situation expérimentale toute faite où justement le nombre de variables et la façon dont elles interagissent est déterminée par le concepteur à l'avance, créant une situation qui n'offre pas de parallèle à la situation de laboratoire réel. Malgré cela, on pense que les avantages qu'on peut soutirer sont nombreux, entre autres la possibilité de mobiliser l'enseignant sur des environnements d'apprentissage s'inspirant à la fois de ses conceptions et des difficultés conceptuelles inhérentes à l'apprentissage de l'électrostatique, de l'électrocinétique et des circuits électriques. Par ailleurs, ces environnements informatiques ne prétendent pas couvrir toutes les difficultés conceptuelles de l'enseignant ainsi que celles associées aux thèmes précités.

Afin d'évaluer l'efficacité de cette stratégie de formation qui a pour enjeu la recherche d'un système explicatif permettant à l'enseignant de modéliser diverses observations, plusieurs expérimentations seront réalisées avec un groupe représentatif de la population cible.

BIBLIOGRAPHIE

Ausubel, D.P. et al. (1968). Educational psychology, a cognitive view, Holt, Rinehart and Winston.

Bachelard, G. (1938). «La formation de l'esprit scientifique», Vrin, Paris.

Couture, M. (2004). «Realism in the design process and credibility of a simulation-bases virtual laboratory». Journal of Computer Assisted Learning, vol. 20, no 1, p. 1.

Giordan, A., De Vecchi, G. (1987). Les origines du savoir, Delachaux.

Novak, J.D. (1976). «Understanding the learning process and effectiveness of teaching method», Journal of Science Education, vol. 60, no 4, p. 493-512.

Nonnon, P., Métioui, A. (2003). «L'appropriation du

processus de vérification expérimentale par des étudiants en formation des maîtres au secondaire : exemple de la diffusion de la chaleur dans un liquide», RES (Revue de l'Enseignement Supérieur), Academica, vol. 21, no 1, p. 39-61.

Métioui, A., Trudel, L. (2008b). Innovative Teaching Strategies: Teaching Circuit Analysis from first Principles. In Proceeding of International Conference *Teaching and Learning 2008* *Achieving Excellence and Quality in Education*. Coordinated by: Mario Munoz, Ivan Jelinek and Fermando Ferreira, May 26-28, Aveiro, Portugal, p. 352-359 - ISBN: 987-972-99397-8-5.

Métioui, A. & Trudel, L. (2008a). Analyse critique de sites scientifiques et structure d'un site interactif : Apprentissage des sciences sans frontière. Revue permanente en ligne des utilisateurs des Technologies de l'Information et de la Communication, ISDM n° 32 - TICE MEDITERRANEE 2008. En ligne dans : http://isdm.univ-tln.fr/PDF/isdm32/isdm32-metioui.pdf

Métioui, A. (2007). Étude de la technologie de l'électricité selon une approche système. In cédérom : Le manuel scolaire, d'ici et d'ailleurs, d'hier à demain, sous la direction de M. Lebrun, Presses de l'université du Québec, p. 1-10 - ISBN 978-2-7605-1481-2.

Métioui, A. & Trudel, L. (2007a). Analyse critique des expériences proposées dans les manuels destinés aux jeunes de 8 à 12 ans: Magnétisme, électrostatique et circuits électriques. In Critical Analysis of School Science Textbooks, IOSTE International Meeting Tunisia Hammamet, 7 to 10, February, Cederom, p. 764-778.

Métioui, A., & Trudel, L. (Septembre, 2007b). Explications des phénomènes électrostatiques par des étudiants en formation des maîtres pour l'ordre primaire. Revue de Recherche appliquée sur l'apprentissage, 1(2), article 3, p. 1-21, en ligne dans : http://www.ccl-cca.ca/NR/rdonlyres/D1E02765-4742-46FE-8DCA-D11955665BB5/0 /JARLArticle3sept07.pdf

OCDE (2005). Declining enrolment in Science & Technology Studies. Is it real? What are the causes? What can be done?

Piaget, J. et al. (1977). Recherche sur l'abstraction réfléchissante, PUF, Paris.

Posner, G.J., Strike, K.A., Hewson, P.W. & Gertzog, W.A. (1982). «Accommodation of scientific conception : Toward theory of conceptual change», Science Education, vol. 66, n° 2, p. 211-227.

Paatz, R., Ryder. J., Scott, P. (2004). «A case study analyzing the process of analogy-based learning in a teaching unit about simple electric circuits», International Journal of Science Education, vol. 26, n° 9, p. 1065-1081.

SPICE. (1988). Department of electrical engineering, University of California at Berkeley, Roden, M.S.

Rohrer, D.A. (1990). «Taking circuits seriously», IEEE Proceedings on Circuits and Devices, p. 27-31.

Brna, P. (1988). "Conforming Misconceptions in the Domain of Simple Electrical Circuits", Instructional Science, 17, p. 29-55.

Brna, P., et Caiger, A. (1992). "The Application of Cognitive Diagnosis to the Quantitative Analysis of Simple Electrical Circuits", in Intelligent Tutoring Systems, C. Frasson, G. Gauthier et G. McCalla (Eds.), Springer-Verlag, Germany, p. 405-412.

Vergnaud, G., Halbwachs, F., Rouchier, A. (1978). «Structure de la matière enseignée, histoire des sciences et développement conceptuel chez l'élève», Revue française de pédagogie, no 45, p. 7-15.

VIRTUAL CITIES OF ART AND IMMERSIVE EXPERIENCE IN GEO-REFERENCED COMMUNITIES

Alessandro Mazzetti,
R&D Project Manager
Giunti Labs S.r.l.
Abbazia dell'Annunziata, Via Portobello - Baia del Silenzio
16039 Sestri Levante (GE), Italy
a.mazzetti@giuntilabs.com +39 0185 42123

Summary: this paper describes an R&D project carried out in framework of the European Project IRMOS, whose objective to enable real-time interaction between people and applications over a Service Oriented Infrastructure. The challenge is the development of immersive educational tools approaching Virtual World applications with open sources technologies. The aim is the construction 3D virtual museums/historical buildings where communities can meet for an edutainment/infotainment experience as well as artistic and touristic/commercial opportunities. The main innovation is the blend of virtual world with real world, geo-referencing real users through mobile phones GPS-enabled and mapping their avatar in the virtual world. Remote users will be able to virtually follow the visit of the on-site users and interact with them. The technological infrastructure covers several tools: content packaging, virtual world engines, mobile applications, proficiency tracking (SCORM), service oriented architecture, real-time servers. The prototype is under development using the products Wonderland, Learn-eXact, J2ME applications, virtualized server infrastructure.

Key Words: Virtual Worlds, immersive education, eLearning, SOA, real-time, 3D, GPS, positioning, geo-referencing, community, tracking, mobile applications, SCORM, Wonderland, Learn-eXact, J2ME.

Virtual Cities of Art and

Immersive Experience in Geo-referenced Communities

The IRMOS Project is a 36 month, 12.9M euro project awarded by the European Commission to a Consortium of 13 leading European organisations. The project aims to develop 'real-time' interaction between people and applications over a service oriented infrastructure (SOI), where processing, storage and networking need to be combined and delivered with guaranteed levels of service.

Within the scope of the IRMOS Project, Giunti Labs is developing one of the user scenarios for Interactive Real-time Location Based Learning, integrating its Harvestroad Hive Digital Repository and learn eXact Mobile Learning technologies with the Wonderland and Darkstar Virtual Worlds and collaboration platforms by SUN, running on top of the IRMOS SOI infrastructure.

1 – THE IMMERSIVE EDUCATIONAL APPROACH

1.1 – The challenge

Education is getting more and more importance in today activities, and the possibility to teach and learn in an intuitive fashion is very attractive. Virtual Worlds constitute a valid candidate for enabling natural and immersive education paradigm.

The specific field of art education is particularly suitable for virtual worlds, since it refers to three-dimensional objects like monuments, statues and urban architecture.

Let us depict a scenario: a teacher is walking around the Coliseum in Rome with his mobile device GPS enabled. In the meanwhile, some students are at home (or other remote location) and have been invited by the teacher to browse an internet page where the Coliseum is reconstructed as a Virtual World. The teacher's movements are reconstructed in real-time into the virtual world and the students can see the teacher's avatar moving. Teacher and students can interact for explanations, questions, discussions. The interaction may be both written and vocal. When the teacher goes nearby a work of art, he can invite the students to start a lesson. Individual students play their lesson by themselves, while continuing communication via chat. A touristic guide approaches the teacher and he is invited to join the virtual world by connecting through his mobile phone, in order to appear in the virtual world as an avatar selling souvenirs to the students.

1.2 – The technologies

The above scenario should be supported by an infrastructure enabling several technologies:

- three-dimensional virtual world rendering
- real-time management of avatars' movements and gestures
- instant communication and messaging within a community
- geo-referencing of the virtual world
- geo-localization of the users in the real world
- binding eLearning contents to 3D objects
- binding eCommerce transactions to Virtual World Community.

1.3 – The players

The main stakeholders in the development of these kinds of application are:

- 3D designers, for supplying the world definition
- Learning contents developers
- Geo-localization providers (GPS for outdoor applications, WiFi for indoor applications)
- Technology providers, for supplying Virtual Worlds as a Service
- Community keepers, for supplying streaming communication
- Mobile operators, for supplying wide band data transfer

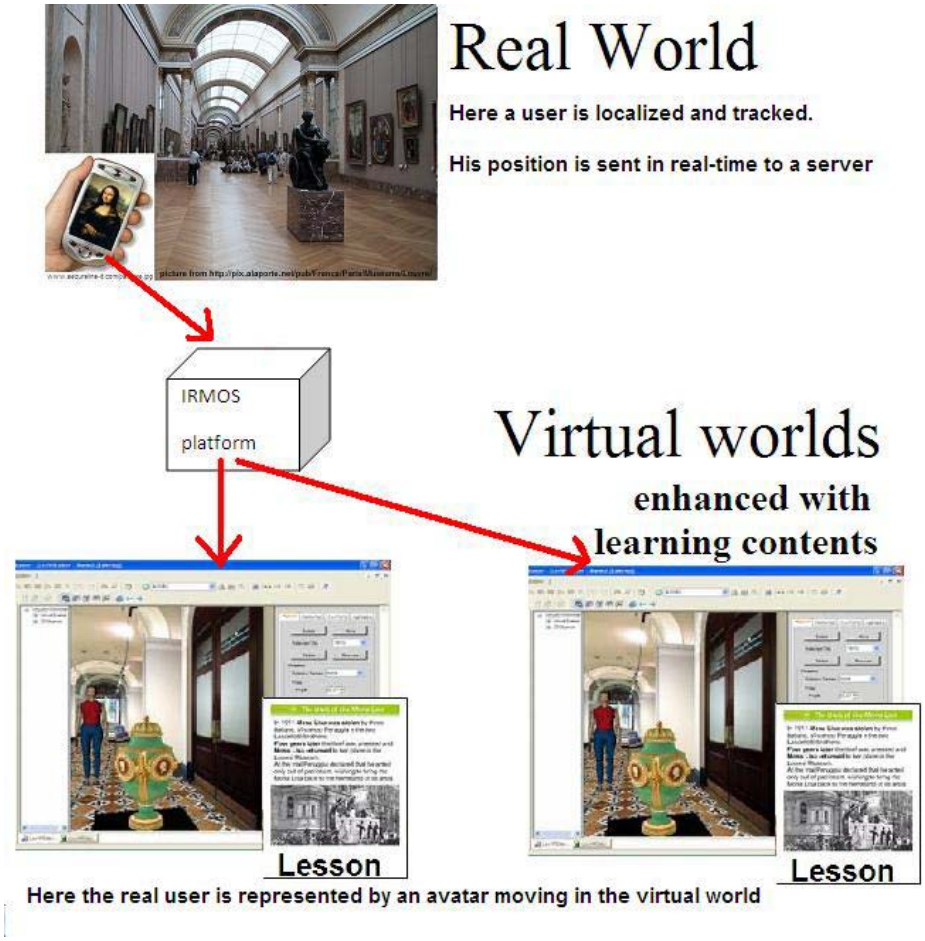


Fig. 1 : Blending real world with virtual world in an educational scenario

2 – VIRTUAL CITIES OF ART

2.1 – The educational value

Virtual cities of art have a great educational potential. The most immediate application is virtual school-trips in which students are guided through a learning path including lessons and tests. One of the most interesting aspects is the possibility to control the student proficiency and track his learning.

From the pedagogical point of view, virtual worlds offer a great stimulus for learners, for instance "opening" the access to new city districts only after having completed the visit to the previous district and passed the assessment tests.

2.2 – The artistic value

Virtual cities of arts offer also new chances to artists, allowing them to set up exhibitions without the burden to ask permissions and transport materials. A possible scenario is that of an emergent young painter that organises a picture exhibition placing his artworks under the Tour Eiffel or in front of Tate Modern Gallery of London.

Each artist can send invitations to join a show, in which he will be present (as an avatar) for explaining and presenting the artworks.

2.3 – The touristic value

Virtual cities of art have a great impact in touristic business, allowing various form of eCommerce: museum visits with entrance fee, souvenir sale, postcards sending, retail of physic products, e.g. selling T-shirts with Pisa Tower.

3 – BLENDING REAL USERS IN VIRTUAL WORLDS

3.1 – Geo-referencing assets and users

One of the most innovative aspects of this kind of application is blending real users moving in

the real world with virtual users that are interacting with their computer.

Two main issues are involved:

- Geo-referencing 3D assets: this implies that the representation format should support the geo-coordinates attribute. One of the most used formalism is KMZ format, an XML-based language schema for expressing geographic annotation and visualization on Web-based renderers.
- Geo-referencing users: this implies the localization of users and the tracking of their movements. Two possible technologies may be adopted:
    - GPS localization for outdoor positioning, in this case the data are natively expressed as geographical coordinates.
    - WiFi triangulation for indoor positioning, in this case the data are initially referred to a local origin and should be further mapped to geogra-phical coordinates.

3.2 – Interaction model

The merging of real-world users with virtual-world users raises the issue of interaction among people using different devices and diverse technology infrastructure.

In fact, real-world users are penalized by the fact that Mobile Devices have limited computing power and slow/expensive connection, therefore they should interact with minimum data processing/transmission. The virtual world is not worthy to be reproduced on the mobile device, so the community should not be represented by avatars, but as a list of names.

Moreover, the movements of the real-world user are difficult to be captured, especially the gestures like hands movement or face expressions. Hence the mobile application should be equipped with a set of commands for allowing the user to point objects and express body orientation.

The business model should also introduce further functionalities to permit a fluid sale activity, for instance sending a photo of the T-shirt on sale.

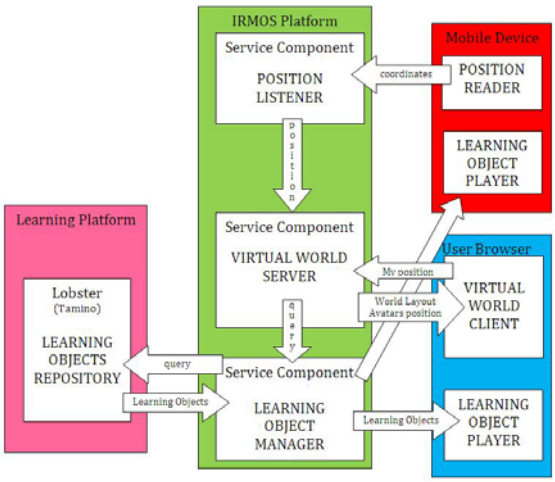


Fig. 2 The system architecture

4 – TECHNOLOGICAL INFRASTRUCTURE

The deployment of a virtual City of Art, requires the following technological infrastructures:

4.1 – Content management

Content management tools include:

- Packaging tools for the creation / editing of eLearning contents including several multimedia assets (hypertexts, images, videos, audios) as well as assessment tests and learning tracking. The SCORM standards fully accomplish the above requirements, including the interoperability among several LMS/LCMS platforms (Learning Content Management Systems).
- Content provider, for supplying contents to the remote users.
- SCORM tracker, for keeping track of the learner proficiency.
- Content player, a light software module, often web-based, for playing lessons and perform evaluation tests, keeping track of the learner proficiency.

4.2 – Virtual World Tools

Virtual world tools are structured in several components:

- World Editors, for the creation /editing of three-dimensional assets: monuments, streets, buildings, statues, and any other physical object.
- World representation, a standard interoperable formalism for representation of 3D assets, the most attractive is COLLADA, a royalty-free XML schema that enables digital asset exchange within the interactive 3D industry.
- World server, for supplying 3D assets to the remote users.
- World player (called also world-clients), for rendering the world on the end-user platform. This component should be linked to the Content Player. In Web-based architecture the world player itself may be supplied by a specific server, supporting the download.
- Community server, for dispatching avatars positions and instant messaging among users. This component should be linked to the mobile devices.

4.3 – Mobile Application

The Mobile Application includes simple basic capabilities:

- Geo-positioning through GPS (could be embedded or connected via Bluetooth)
- Community manager, for providing awareness about other people joining the session in the virtual world. This component should include some commands for acting the movements that are not detectable by GPS: rotations, gestures, facial expressions.
- Content player, for sharing the learning experience with the other users.

4.5 – Service Oriented Architecture

The peculiarity of the application in which several users interact simultaneously to join a common session in a specific timeframe imposes a service-oriented architecture. Each user has the role of a client that connects to a server platform asking for diverse services: world provisioning, community management, content delivery, SCORM tracking.

4.6 – Real-time requirements

The blending of virtual world with real world imposes some real time constraints, for supporting the fluidity of avatar movement, with particular concern to the real-world user, whose walking speed must be respected and correctly rendered into the virtual world.

It is important to understand that this requirement is not for a strict real-time, but for a soft real-time with the special constraint of Quality of Service agreement. Let us consider the case in which the user walks very slowly inside a museum, in this case it would be preferable to negotiate with the service provider a slow response time at a cheaper fare.

On the other hand the high number of joined people raises the issue of bandwidth and concurrent tasks, therefore a cloud-computing infrastructure might be requested.

5 – THE PROTOTYPE

In the scope of the IRMOS project, Giunti Labs has been developing a prototype addressed to the creation of Virtual Silent Bay in Sestri Levante (Genoa, Italy).

Fig. 3 the Mobile side of the prototype

The demonstrator prototype will allow a user to move close to the Abbey Annunziata and retrieve several kinds of educational contents, selected on the basis of user profile (language,

age, preferences, position) and of the equipment capability (desktop, mobile, connection speed,...).

Fig. 4 prototype of the virtual Annunziata Abbey

Most of the adopted technologies are open source, in order to allow a common benefit of the research activity.

In particular, the adopted technologies are:

- eXact Packager, Giunti's tool for content editing and packaging.
- HarvestRoad Hive, Giunti's Federated Digital Repository System for managing on-line contents in learning systems, corporate training and knowledge management initiatives.
- eXact Mobile, Giunti's Java application for real time positioning and content playing. Based on J2ME technology is can be deployed on a wide range of devices.
- Wonderland, Sun's open source platform based on Java for collaborative 3D virtual worlds.
- Darkstar, Sun's open source software infrastructure for massively scalable online games, virtual worlds, and social networking applications.
- SketchUp, Google's 3D modelling toolset designed for architects; it includes features to facilitate the geo-reference of 3D objects.
- Irmos, the platform for Interactive Real-time Multimedia Applications on Service Oriented Infrastructures, where processing, storage and networking needs to be combined and delivered with guaranteed levels of service.

3 - CONCLUSION

Virtual Worlds technology is today mature for allowing applications that go beyond the gaming and entertainment. Thanks to the Mobile technology and infrastructure, it is now possible to create innovative applications enabling new educational and business paradigms.

ACKNOLEDGEMENTS

The author would like to thank Lucia Oneto for the helpful discussions and productive collaboration work. This research has also partially been funded by the European Commission within the Lifelong Learning Programme CONTSENS project. This project is focused on the development of appropriate training/learning materials for mobile learning enhanced by context sensitive and location based delivery. This requested a proactive synergy able to identify the proper features to be integrated into eXact Mobile to realise geo-positioning through GPS and play contents on the mobile device.

BIBLIOGRAPHY

Sara de Freitas. (2008), « Serious Virtual Worlds – A scoping study », http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/seriousvirtualworldsv1.pdf

Ebner, M.; Scerbakov, N.; Stickel, C.; Maurer, H.: Mobile Information Access in Higher Education, Proc. of E-Learn 2008, 777-782

Henry Jenkins, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century http://www.digitallearning.macfound.org/

The Horizon Report (2007), New Media Consortium (NMC) and EDUCAUSE Learning Initiative, See: Virtual Worlds (page 18) and Massively Multiplayer Educational Gaming (page 25), http://www.nmc.org/horizon/2007/report

Shaffer, D. W., Gee, J. P. , Before every child is left behind: How epistemic games can solve the

coming crisis in education, http://www.wcer.wisc.edu/publications/workingPapers/Working_Paper_No_2005_4.pdf

Squire, K.D., Changing the game: What happens when videogames enter the classroom?, http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=82%20

Squire, K., Jenkins, H., Harnessing the power of games in education, http://website.education.wisc.edu/kdsquire/manuscripts/insight.pdf

Proceedings of the Second Life Education Workshop at the Second Life Community Convention, San Francisco, August 20th, 2006, http://secondlife.com/businesseducation/education/slcc2006-proceedings.pdf

Shaffer, D.W., Squire, K.D., Halverson, R., & Gee, J.P. Phi Delta Kappan., Video games and the future of learning, http://www.academiccolab.org/resources/gappspaper1.pdf

Gee, J.P., Game-Like Learning: An Example Of Situated Learning And Implications For Opportunity To Learn, http://www.academiccolab.org/resources/documents/Game-Like%20Learning.rev.pdf

New Media Consortium (NMC) Virtual World Campus Case Study, http://virtualworlds.nmc.org/portfolio/nmc-campus/

COLLECTION: Games and Professional Practice Simulations (GAPPS) - Initiatives and Papers, http://www.academiccolab.org/initiatives/papers.html

COLLECTION: The Education Arcade - Research Papers and Publications , http://www.educationarcade.org/research

Immersive Education Initiative, http://immersiveeducation.org/

IRMOS: http://www.irmosproject.eu/Default.aspx

CONTSENS: http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/programs/using_wireless_technologies_for_context_sensitive_education_and_training/index.shtml

Learn eXact: www.giuntilabs.com/products

Wonderland: https://lg3d-wonderland.dev.java.net

Darkstar: http://www.projectdarkstar.com/

COLLADA: https://collada.org/

SketchUp: http://sketchup.google.com

Silent Bay: http://en.wikipedia.org/wiki/Sestri_Levante

DIDACTIQUE ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

Fathi MATOUSSI
ISEFC de Tunis ; EDIPS
Université de Tunis - Tunisie
fathi.matoussi@yahoo.fr

Laurence SIMONNEAUX
ENFA de TOULOUSE ; Toulouse EducAgro
BP 87 - 31 326 CASTANET TOLOSAN
Mail : laurence.simonneaux@educagri.fr

Résumé

Nous montrons à travers cet article qu'à côté des aspects techniques, ergonomiques et pédagogiques, les documents hypermédias (on line et/ou off line) montrent divers aspects didactiques qui peuvent éventuellement entraver la construction des connaissances par les apprenants. Ces différents aspects peuvent constituer une grille d'analyse permettant à l'enseignant de choisir le document hypermédia à utiliser avec ses apprenants.

Mots-clés : pédagogie - didactique – hypermédia – surcharge cognitive.

Abstract

We show through this article that in addition to the technical aspects, the hypermedia documents (on line and/or off line) show various didactic aspects which can possibly hinder the construction of knowledge by learners. These various aspects can constitute a grid of analysis which allows the teacher to choose the hypermedia document to be used with his/her learners.

Key words : pedagogy – didactic – hypermedia – cognitive overload.

DIDACTIQUE ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

I – INTRODUCTION

Les technologies de l'information et de la communication, connues sous l'appellation : **TIC**, envahissent de plus en plus notre vie quotidienne. Elles étendent leur emprise à tous les domaines : elles envahissent les pratiques sociales et se développent dans l'éducation.

L'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement-apprentissage devient un enjeu qui permet une ouverture sur le monde. Les TIC ouvrent, dans le domaine de l'éducation, des potentialités riches et novatrices, à savoir l'accès à plus d'informations, l'accroissement des supports de l'information et la diversification des stratégies d'enseignement-apprentissage.
Ces technologies permettent de proposer davantage des sources de savoir qui peuvent présenter des apports constructifs et bénéfiques à l'acte d'apprendre.

L'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement aurait des conséquences sur le mode de fonctionnement de l'école et notamment sur la relation entre enseignants, élèves et savoir.

2 - ÉTAT DE LA QUESTION

Grâce à la facilité et la rapidité d'accès à une information abondante, les hypermédias (Internet et hypermédias off line) représentent, aujourd'hui, pour les élèves (du primaire et du secondaire), aux étudiants ainsi qu'aux enseignants, l'une des premières sources d'informations pour une recherche documentaire.

Le recours aux hypermédias soulève de nombreuses questions quant aux aspects pédagogiques, didactiques et scientifiques des contenus proposés dans ces hypermédias.

3 – CADRE THEORIQUE

Cette recherche s'inscrit dans le cadre d'un questionnement plus général sur la rencontre entre didactique et TIC et la prise en compte de la dimension didactique dans l'intégration des technologies de l'information dans l'enseignement-apprentissage.

En effet, depuis l'avènement de la technologie éducative des années 60 et jusqu'aux développement des TIC d'aujourd'hui, se pose toujours la question de rencontre entre Didactique et TIC :

- Les technologues, les concepteurs des documents hypermédias prennent-ils en comptes des aspects didactiques des contenus ?
- Les didacticiens s'intéressent-ils aux spécificités des TIC dans leurs réflexions ?

Dans une conception constructiviste de l'enseignement, l'amélioration des apprentissages passe par l'implication de l'apprenant dans la construction de ses connaissances. Les théories constructivistes de l'apprentissage nous enseignent que l'acquisition des connaissances par l'apprenant passe par sa participation active dans la construction de ses connaissances.
Ce fondement psycho-cognitif permet de souligner et de mettre en valeur la grande possibilité que donne l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement, à l'apprenant, pour participer activement à la construction de ses connaissances. En effet les activités sur ordinateur, en plus du fait qu'elles sont attractives pour les élèves, offrent des moments privilégiés pour l'implication de l'apprenant dans ses apprentissages. L'une des principales conséquences de l'introduction des TIC au sein des établissements scolaires est la possibilité offerte aux élèves de rechercher,

trier et prélever des informations à distance grâce à la toile.

4 – OBJECTIFS DE LA RECHERCHE

Dans cette recherche nous nous intéressons aux aspects didactiques des hypermédias. Il s'agit d'analyser des documents hypermédias en se basant sur des critères permettant une évaluation des possibilités didactiques du document. L'ensemble de critères peut constituer une grille d'analyse permettant à l'utilisateur (apprenant ou enseignant) d'effectuer un choix pertinent des documents hypermédias à utiliser.

5 - ANALYSE DES HYPERMEDIAS

5.1 - Corpus d'analyse

Nous avons choisi de diversifier les documents hypermédias à analyser. Ainsi notre corpus d'analyse comprend :

- Des sites scientifiques sur le net.
- Des cours en ligne
- Des cédéroms encyclopédiques.
- Des cédéroms d'accompagnement de manuels scolaires pour les élèves de l'enseignement de base en Tunisie.
- Des cédéroms se trouvant sur le marché et portant le logo « RIP » (Reconnu d'Intérêt Pédagogique). Ce logo est accordé par le ministère de l'éducation.

5.2 - Construction des grilles d'analyse

La méthode d'évaluation des hypermédias la plus répandue actuellement est l'utilisation de grilles d'analyse. La conception d'une grille de lecture passe par la définition d'un ensemble de critères précis d'analyse.

Nous nous proposons de caractériser les propriétés et les qualités d'un document hypermédia qui permettent son utilisation comme support didactique dans l'enseignement-apprentissage. Ainsi, en nous aidons de travaux antérieurs (Matoussi, 2006 ; Métioui et Trudel, 2008) nous avons retenu des critères qui définissent les trois thèmes suivants :

- **L'interaction pédagogique**
- **La surcharge cognitive**
- **Le traitement didactique**

Chacun de ces thèmes est découpé en critères décrits chacun par un ou plusieurs énoncés. Ces derniers représentent les indicateurs d'analyse pour lesquels nous avons choisi une échelle de trois réponses « Toujours », « Rarement » et « Jamais »

Le long des paragraphes suivants nous explicitons, pour chacun des trois thèmes, les différents critères d'analyse avec les indicateurs correspondants.

Thème 1 : l'interaction pédagogique

Ce premier thème vise à préciser si le document hypermédia montre une approche constructiviste dans la présentation du contenu relatif au(x) phénomène(s) étudié(s).

L'approche constructiviste peut être caractérisée par la proposition soit d'une mise en situation, soit d'une activité de résolution de problème ou encore d'activités d'évaluation formative. Par contre, l'approche sera qualifiée de béhavioriste si le document hypermédia ne présente que des textes ou des enregistrements audio ou vidéos ou encore des simulations, sans implication active de l'utilisateur.

Le tableau 1, ci-dessous, résume ces différents critères portant sur l'interaction pédagogique.

Tableau 1 : grille « interaction pédagogique » des hypermédias

Critères d'analyse		Indicateurs	Résultats		
			Toujours	**Rarement**	**Jamais**
Interaction pédagogique	**Activité dominante de l'apprenant**	Le document propose des textes			
		Le document propose des enregistrements audio.			
		Le document propose des images et ou des schémas			
		Le document propose des vidéos et ou des simulations.			
		Le document propose des activités de résolution de problèmes			
		Le document propose une mise en situation permettant d'identifier le problème			
	Activités d'évaluation formative	Le document propose des exercices d'évaluation (QCM, schéma à légender, paragraphe à compléter, etc...)			

Thème 2 : la surcharge cognitive

En tenant compte de divers résultats de recherches en psychologie cognitive, il est possible de définir un certain nombre de critères permettant une analyse de l'organisation du contenu d'un document hypermédia

Les recherches en psychologie cognitive ont montré que la construction des connaissances par un apprenant ne se réduit pas au fait de se trouver devant de nouvelles informations. Elle nécessite, entre autres, une mobilisation d'un certain nombre de connaissances plus ou moins accessibles dans la mémoire à long terme.

Pendant une séquence d'enseignement-apprentissage, l'intégration de ces connaissances mobilisées et celles auxquelles l'apprenant est confronté se fait dans la mémoire de travail dont la capacité est limitée. Ainsi le format de présentation des nouvelles connaissances peut engendrer une difficulté supplémentaire, voire insurmontable pour l'apprenant.

Nous nous référons à la théorie de la charge cognitive qui a produit un certain nombre de directives pour aider dans la présentation des informations à mémoriser par un apprenant. La présentation des informations doit encourager les activités de l'apprenant qui permettent d'optimiser sa performance intellectuelle. En effet, la théorie de la charge cognitive s'occupe de la description des phénomènes qui engendrent une surcharge cognitive.

La connaissance des origines de la surcharge cognitive permet la recherche et l'étude de techniques susceptibles de réduire la charge de la mémoire de travail et qui facilitent, par conséquent, les changements dans la mémoire à long-terme associée à la réussite des apprentissages et la construction de nouvelles connaissances.

Selon la théorie de la charge cognitive, toute situation d'enseignement-apprentissage est caractérisée par une charge mentale spécifique déterminée par deux sources différentes : une charge cognitive intrinsèque est produite par la complexité intellectuelle du contenu et une charge cognitive extrinsèque déterminée par la forme de présentation de l'information. (Sweller et Chandler, 1994)

En considérant cette notion de charge cognitive extrinsèque, plusieurs travaux de recherche (Sweller et Chandler, 1994 ; Mayer, 2003 ; Sweller, Chandler, Tierney & Cooper,

1990; Tindall, Chandler & Sweller, 1997 ; …) se sont intéressés aux moyens de présentation des informations illustrées de façon à éviter la surcharge cognitive. Les principaux résultats de ces recherches sont les suivants :

- Un contenu dynamique (simulation, animation,…) implique une plus grande charge cognitive. En effet, une animation en général implique trois types de changement :
  - Changement de forme (transformation) : qui implique des altérations d'entités tout en respectant les propriétés telles que taille, couleur, etc…
  - Changement de position (translation) : implique un mouvement d'une entité d'un emplacement à un autre.
  - Changement d'inclusion (transition) : c'est l'apparition et la disparition d'un élément dans un graphique.
- La charge cognitive de la mémoire de travail est moins importante quand le même matériel est présenté en utilisant les canaux auditifs et visuels, que lorsqu'on utilise le seul canal visuel
- Le traitement de sources d'information multiples, dont l'intégration doit être opérée mentalement par l'apprenant pour inférer le sens du matériel présenté, produit un effet de " dissociation de l'attention ". En effet, le besoin de traiter des informations multiréférencées engendre une focalisation de l'attention sur une zone qui implique la négligence d'autres zones.

L'effet de dissociation de l'attention induit par la multitude de sources d'information est illustré par l'exemple suivant :

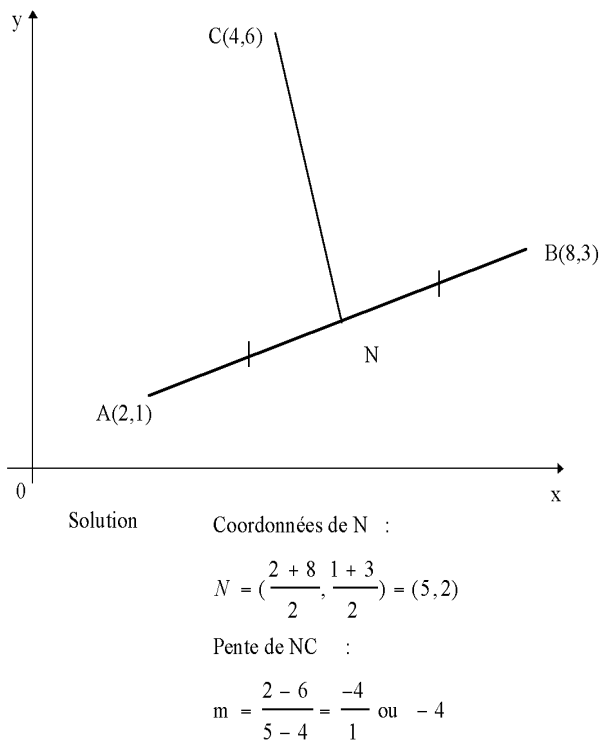


Figure 4 : La configuration " exemple résolu " (Sweller et al. 1990).

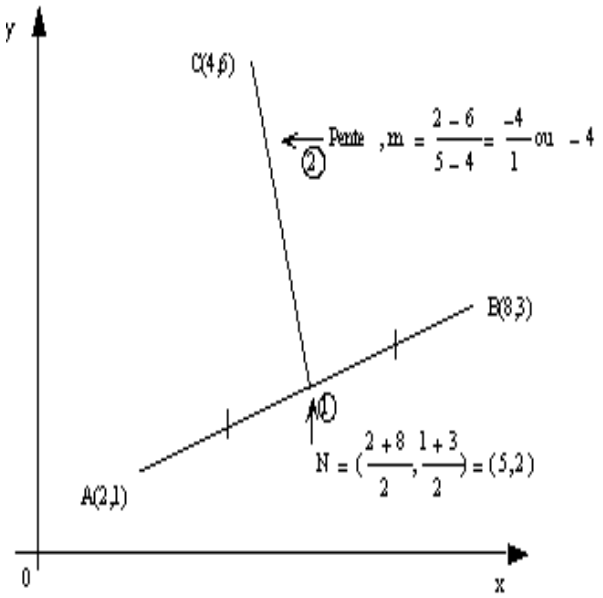


Figure 5 : La configuration modifiée : « solution intégrée dans la figure » (Sweller et al. 1990).

Les deux figures ci-dessus présentant le même problème de géométrie avec solution, ne diffèrent que par la présentation. Et pourtant les élèves assimilent plus facilement le

problème présenté par la figure 5 qui regroupe mieux les informations.

Les recherches conduites par Sweller et al., 1990) dans diverses disciplines ont démontré que l'intégration physique des sources d'information, par exemple en plaçant les commentaires écrits sur les endroits appropriés de la figure géométrique plutôt que de façon adjacente, élimine les effets négatifs de l'attention dissociée.

La synthèse de ces différents résultats des recherches sur la surcharge cognitive permet de formuler des directives et des conseils susceptibles d'améliorer les produits hypermédia destinés à l'enseignement-apprentissage. Ces directives et conseils sont les suivants :

- Intégrer les informations pour éliminer l'effet de dissociation de l'attention : les textes qui accompagnent un schéma doivent être à proximité de la partie du schéma expliqué.
- Lorsqu'une animation est accompagnée d'un texte explicatif, ce dernier ne doit pas défiler en même temps que l'animation.

Pour notre travail de recherche, nous avons tenu compte de ces différents résultats pour construire des critères d'analyse des documents hypermédia. Le but de l'analyse est de préciser si le produit hypermédia induit une surcharge cognitive ou non.

Nous avons retenu les critères suivants :

- La désorientation
- Accompagnement des animations avec des textes explicatifs
- Organisation des textes qui accompagnent les schémas

- **La désorientation**

La navigation s'accompagne du phénomène de désorientation quand la structure des différentes pages d'un document hypermédia est trop complexe et risque de ne pas permettre à l'utilisateur de s'orienter facilement ou d'être capable de reconstruire son cheminement. Il ne sait plus exactement où il se trouve et il ne peut plus identifier ou retrouver les liens pertinents. Ainsi l'utilisateur comprend difficilement l'information et se trouve désorienté.

Nous avons caractérisé la désorientation en considérant les possibilités de navigation dans le contenu du document hypermédia. Nous avons retenu les critères suivants :

1. La table des matières ou les menus sont-ils faciles d'accès ?
2. La navigation est-elle rendue aisée par un même menu repris au bas de toutes les pages ?

- **Accompagnement des animations avec des textes explicatifs :**

1. Présence de textes accompagnant les animations.
2. Nature des textes d'accompagnement (statique ou dynamique)
3. Défilement des textes d'accompagnement par rapport à l'animation.

- **Organisation des textes qui accompagnent les schémas :**

1. Le texte explicatif est à proximité de la partie du schéma expliqué (le texte est intégré au schéma).
2. Le texte explicatif est adjacent (à côté) à la partie du schéma expliqué

Le tableau 2, ci-dessous, résume ces différents critères portant sur la surcharge cognitive.

Tableau 2 : grille « surcharge cognitive » des hypermédias

Thème	Critères d'analyse	Indicateurs	Résultats		
			Toujours	Rarement	Jamais
La surcharge cognitive	Désorientation (facilité d'accès et/ou de navigation)	Présence d'un plan (une table des matières) où les menus sont faciles d'accès			
		Un même menu est repris au bas de toutes les pages			
	Accompagnement des animations avec des textes explicatifs :	Présence de textes accompagnant les animations.			
		Présence de textes d'accompagnement statiques			
		Présence de textes d'accompagnement dynamiques			
		Les textes d'accompagnement défilent en même temps que l'animation.			
	Organisation des textes qui accompagnent les schémas	Le texte explicatif est adjacent (à côté) à la partie du schéma expliqué.			
		Le texte explicatif est à proximité de la partie du schéma expliqué (le texte est intégré au schéma).			

Il faut noter que les différents critères qui ont permis la construction des grilles d'analyse peuvent parfois paraître liés, essentiellement, à des aspects techniques. Seulement, ces critères à aspect technique peuvent avoir des conséquences pédagogiques et didactiques dont il faut tenir compte. Ainsi, pour l'analyse des hypermédias nous nous intéressons, entre autres, aux incidences didactiques des différents critères d'analyse en définissant leurs effets éventuels sur l'enseignement-apprentissage. (Matoussi, 2006).

Thème 3 : le traitement didactique

Pour le traitement didactique, nous avons défini les deux critères suivants : Les aides à l'apprentissage et les obstacles à l'apprentissage.

Les aides à l'apprentissage sont évalués grâce aux deux indicateurs suivants :

1. Proposition d'un glossaire
2. Proposition de résumés des notions abordées et des termes utilisés.

Ces deux indicateurs sont susceptibles de montrer que le document hypermédia, avec la proposition d'un glossaire, tient compte des concepts que l'utilisateur doit mobiliser pour une meilleure compréhension du phénomène étudié. De même, la proposition de résumés donne la possibilité à l'utilisateur d'avoir une vue globale et synthétique du phénomène présenté.

Les deux critères et leurs indicateurs ainsi définis nous ont permis de construire une troisième grille intitulée « *aspects didactiques* » tableaux 3, ci-dessous

Tableau 3 : grille « traitement didactique » des hypermédias

Thème	Critères d'analyse	Indicateurs	Résultats		
			Toujours	Rarement	Jamais
Traitement didactique	Aides à l'apprentissage	Le document propose un glossaire pour certains termes difficiles à comprendre par l'utilisateur.			
		Le document propose des résumés des notions abordées et des termes utilisés			
	Les obstacles à l'apprentissage	Le document signale les conceptions erronées en rapport avec le(s) concept(s) présenté(s)			
		Le document rappelle l'historique du (des) concept(s) présenté(s)			
		Le document montre une réflexion épistémologique sur le ou les concept(s) présenté(s).			

6 – RESULTATS GLOBAUX

S'agissant d'une recherche en cours, nous nous contentons pour cet article d'une présentation globale des résultats relatifs aux trois thèmes retenus pour l'analyse des différents documents hypermédias.

Thème 1 : l'interaction pédagogique

Pour la majorité des documents analysés, l'activité dominante de l'usager (enseignant, apprenants, etc.) se réduit à la lecture et à l'observation des images, des vidéos et des animations proposées. Ainsi, en l'absence de proposition d'activités d'apprentissage (résolution de problème, activité d'évaluation, etc.) susceptibles de mieux impliquer l'utilisateur, l'interaction pédagogique se trouve réduite aux opérations permettant à l'utilisateur d'afficher les contenus choisis.

Thème 2 : la surcharge cognitive

- Pour certains hypermédias analysés, la navigation peut s'accompagner d'un phénomène de désorientation. En effet, nous pouvons signaler les points suivants :
  - Absence d'une table des matières.
  - Absence d'un index facile d'accès
  - La navigation n'est pas rendue aisée par un même menu repris dans toutes les pages
  - Il y a un excès de liens hypertextes qui ne sont pas regroupés logiquement. En effet, la même page écran peut être atteinte à partir de plusieurs chemins différents.

L'absence d'un même menu sur toutes les pages et l'excès des liens hypertextes donnent aux différentes pages d'un document hypermédia une structure trop complexe qui ne permet pas à l'utilisateur de s'orienter facilement ou d'être capable de reconstruire son cheminement. Ainsi, la navigation s'accompagne d'un phénomène de désorientation, l'utilisateur ne sait plus exactement où il se trouve et il ne peut plus identifier ou retrouver les liens pertinents. Ainsi l'apprenant comprend peut-être difficilement l'information et peut se trouver désorienté.

- Les contenus proposés par certains hypermédias sont riches en textes explicatifs qui accompagnent les schémas, les animations ou les vidéos. Certains de ces textes sont statiques, d'autres sont dynamiques.

L'analyse de l'organisation des textes d'accompagnement, nous a permis de dégager les remarques suivantes :

- Le texte explicatif est adjacent (à côté) à la partie du schéma ou de l'animation.
- L'animation et le texte explicatif défilent en même temps.
- La vitesse de défilement du texte est importante ce qui rend le texte d'accompagnement illisible.

Ce type d'organisation des contenus n'est pas favorable à la construction de connaissances par l'utilisateur. En effet, la présence des textes explicatifs, à côté des schémas et des animations à expliquer, entraîne chez l'apprenant un effet de dissociation de l'attention. Cet aspect négatif est, pour certains hypermédias, renforcé par le défilement des textes dynamiques qui a lieu en même temps que celui d'une animation ou d'une vidéo. De plus, la vitesse de défilement est tellement élevée qu'il est impossible de lire les explications qu'ils apportent.

Thème 3 : le traitement didactique

L'analyse des aspects didactiques révèle que la majorité des documents hypermédias néglige le traitement didactique des concepts présentés. En effet, nous avons noté l'absence de toute réflexion sur l'histoire et l'épistémologie des concepts présentés. De même, les conceptions erronées et les obstacles didactiques susceptibles d'entraver la construction des connaissances sont négligés.

7 – CONCLUSION

Les hypermédias, en diversifiant les modes de présentation de l'information, offrent tant de richesses pour une recherche documentaire. Seulement, leur utilisation comme moyens d'apprentissage risque de ne montrer que des inconvénients si elle n'est pas inscrite dans des stratégies pédagogiques et didactiques bien définies.

Les utilisateurs d'un document hypermédias se trouvent face à des difficultés dues à l'impact conjugué des obstacles épistémologiques relatifs aux concepts présentés et des difficultés liées à la structure et à l'organisation des contenus du document hypermédia.

Ainsi une réflexion doit être entreprise et il serait important qu'il y ait une théorisation de l'utilisation des TIC afin de pouvoir en tirer de réelles applications. Il faudrait s'interroger sur la relation entre média, savoir et acquisition, examiner comment s'effectue l'intégration des médias dans la programmation pédagogique et didactique et évaluer leur impact sur la construction des connaissances par les apprenants.

BIBLIOGRAPHIE

Matoussi, F., (2006). Les technologies de l'information et de la communication intégrées dans l'enseignement de la biologie. Le cas des échanges cellulaires. Thèse pour l'obtention de diplôme de docteur en didactique ; Université de Toulouse II Le-Mirail.

Mayer, R.E. (2003). The promise of multimedia learning : using the same instructional design methods across different media. *Learning and Instruction 13* ; 125 – 139.

Métoui, A., et Trudel, L. (2008). Analyse critique de sites scientifiques et structure d'un site interactif : apprentissages des sciences sans frontières. *ISDM* ; n°32 (*International journal of Information Sciences for Decision Making*), ISSN: 1265-499X) http://isdm.univ-tln.fr/

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning, *Cognitive Science*, 12, 257-285.

Sweller, J. (1993). Some cognitive processes and their consequences for the organisation and presentation of information. *Australian Journal of Psychology, 45,* 1-8.

Sweller, J., & Chandler, P. (1994). Why some material is difficult to learn. *Cognition and Instruction, 12 (3),* 185-233.

Sweller, J., Chandler, P., Tierney, P. & Cooper, M. (1990). Cognitive load as a factor in the structuring of technical material. *Journal of Experimental Psychology* : *General, 119* , 176-192.

Tindall-Ford, S., Chandler, P. & Sweller, J. (1997). When two sensory modes are better than one. *Journal of Experimental Psychology* : Applied, 3, 257-287.

MODELLIZZAZIONE E KNOWLEDGE MANAGEMENT A SCUOLA

Patrizia Magnoler,
Professore in Scienze dell'Educazione
p.magnoler@unimc.it , + 39 0733 2585907

Lucia Cibin,
Dirigente Scolastico
ic.caneva@libero.it, + 39 043479032

Indirizzo professionale
Università degli Studi di Macerata, P.le Bertelli 1, 62100 Macerata
Istituto Comprensivo di Caneva e Polcenigo, via Marconi, 79, 33070 Caneva (PORDENONE)

(Sommario) : La costruzione e diffusione delle conoscenze all'interno dell'organizzazione scolastica produce spesso fenomeni di isolamento professionale e di difficoltà nel perseguire la ricerca e l'innovazione. La filosofia educativa di ciascun docente costituisce la risorsa e il limite verso il cambiamento. Il contributo presenta un percorso di formazione e di knowlege management per mettere in continua relazione l'apprendimento soggettivo, della comunità e dell'organizzazione.

(Résumé) La construction et la diffusion des connaissances au sein de l'organisation scolaire produit souvent des phénomènes d'isolement professionnel et de difficulté dans la poursuite de la recherche et de l'innovation. La philosophie éducative de chaque enseignant constitue la ressource et la limite vers le changement. Cet apport présente un parcours de formation et de knowlege management afin de mettre en relation continue l'apprentissage subjectif de la communauté et de l'organisation.

(Summary) Building up and spreading new knowledge inside the school context often produces cases of professional isolation and difficulties in pursueing research and innovation. Each teacher's educational philosophy represents the source as well as the limit to the changing. This papers presents a training (oppure "educational") and knowledge management path which results useful to connect the single person's learning to the one by the community and the organization.

(Normal) **Mots clés** : Pensiero degli insegnanti, modellizzazione, knowledge management, progettazione.

Modellizzazione e Knowledge Management a scuola

La società fondata sull'economia della conoscenza sta richiedendo ai singoli una sempre maggiore attenzione alla gestione del proprio sapere e, all'organizzazione, la valorizzazione della conoscenza che permea i suoi attori.

Organizzazioni fortemente burocratizzate, come può essere una scuola, sono ancorate alla necessità di garantire il rispetto di norme e indicazioni che provengono dalle istituzioni preposte. Con difficoltà riescono a valorizzare l'esperienza che si manifesta al loro interno e a documentarla per costruire la storia di apprendimento necessaria per avviare processi di riflessione on action.

Il processo di innovazione si rende però sempre più necessario, dato il continuo mutamento di leggi, indicazioni, vincoli che hanno caratterizzato l'ultimo decennio della scuola italiana. Il disorientamento è diffuso. Gli insegnanti mostrano un crescente senso di bourn-out, di perdita di chiarezza circa la propria professionalità e le possibili piste verso il miglioramento. Si nota il prevalere di due atteggiamenti e comportamenti: da un lato, la crescente disillusione personale e professionale che porta ad un isolamento nelle proprie pratiche, dall'altro, la ricerca di una condivisione della conoscenza interna alla comunità, di un riferimento culturale riconosciuto da tutti per trovare punti di riferimento.

Non si tratta, per l'organizzazione istituzionale, di inseguire la velocità con cui evolve la società, ma di riprogettare un percorso educativo che veda la condivisione dei valori e delle modalità operative riportando la scuola ad essere pienamente attrice di una proposta formativa unitaria e coerente.

La professionalità docente è costituita di routine contestualizzate che interpretano le funzioni connesse al ruolo (Damiano, 2006). Partendo da queste routine, da una conoscenza esistente, talvolta non esplicitata e spesso non condivisa, è possibile iniziare un percorso di ricerca finalizzato al mutamento.

1 – LE SCELTE PER LA FORMAZIONE

1.1 – Il focus: una didattica per lo sviluppo delle competenze

La letteratura corrente, relativa ai documenti elaborati dalla commissione europea (Lisbona, 2000) e alla ricerca teorica, pone il problema della definizione della competenza e di una didattica che possa sostenere lo sviluppo delle competenze. Se si desidera attivare processi didattici complessi che mettano lo studente nella situazione di poter agire per la costruzione e mobilitazione delle proprie conoscenze, non è possibile individuare alcun modello di progettazione unico come invece era stato proposto negli studi dell'Istructional Design (Gagné, 1975).

Partendo dal costrutto di competenza, elaborato in ambito francofono (Le Boterf, 2000; Perrenoud, 2002), si evince che la didattica deve attivare una serie complessa di fattori per supportare l'intenzionalità progettuale e l'autoregolazione riflessiva in azione, tipiche di un atteggiamento competente.

L'obiettivo di formare gli insegnanti alla progettazione didattica, nella complessità della conoscenza attuale, non è perseguibile attraverso la proposta di un modello da applicare. Va costruito insieme ai docenti un cammino che consenta di far emergere le pratiche esistenti per porle a confronto con risultati ottenuti, visioni teoriche, proposte di altre pratiche, al fine di produrre collettivamente una serie di modellizzazioni. Una volta condivise, tali modellizzazioni permetteranno a tutti di riflettere su esperienze e teorie per trovare la propria *nuova pratica*. Nessun mutamento operativo e di habitus è radicale. Ogni insegnante deve poter ritagliare uno spazio di sperimentazione nel proprio insegnamento dal quale trarre informazioni e nuove convinzioni che si manifestino sia nella fase di progettazione sia di insegnamento in classe, con tutto ciò che questo comporta (relazione con gli studenti, spazi, tempi, eventi..). Per governare la situazione contestualizzata, il docente deve avere consapevolezza di quanto sta perseguendo e

perché, curvando il *come* in base alla situazione e alle risposte degli alunni.

1.2 – La formazione

Il dirigente scolastico ha la responsabilità della gestione didattico-organizzativa e deve progettare le iniziative per la formazione del personale docente, in una visione sistemica che tenga conto di diverse traiettorie. La prima è costituita dall'avviare una interpretazione, in base alla realtà locale, della mission affidata dall'esterno. La seconda riguarda la valorizzazione dell'impegno dei docenti *motivati* e delle loro competenze, avviando percorsi virtuosi di ricerca, qualitativamente validi e sostenibili, per un cambiamento che coinvolga tutti i docenti. Una terza traiettoria è la documentazione di una storia di apprendimento prodotta da una comunità ristretta e, successivamente, condivisa con tutti i partecipanti alla vita dell'organizzazione. È opportuno creare un ritmo in cui il passaggio di informazioni tra piccole comunità e *l'universo* dei docenti di una scuola, dia vita ad una serie di riattraversamenti utili a diffondere idee, conoscenze, proposte. In tal modo la conoscenza prodotta da una singola commissione non ricade in un «vuoto» informativo, ma va a puntualizzare alcuni aspetti condivisi ritenuti problematici, esplorandone le possibilità applicative e creando modellizzazioni ripetibili e adattabili.

Nel contesto in cui si è attuato il progetto, da tali traiettorie sono nate le seguenti scelte delle dirigenza: a) costruire, attraverso un lavoro con il piccolo gruppo, una base per documentare la conoscenza della scuola da mettere a disposizione di tutti i docenti, creando così le basi per una diffusione progressiva dei risultati della ricerca; b) utilizzare un ambiente di apprendimento on line come spazio-tempo per supportare il processo di condivisione del sapere prodotto all'interno dell'organizzazione e stimolare la partecipazione individuale.

Gli obiettivi possono essere così sintetizzati:

1. proporre e condividere *la ricerca e l'innovazione come processo ordinario* dell'istituto, e, in quanto tale, coinvolgere il numero più alto di docenti sulla base di una rinnovata idea di professionalità. La costruzione dell'identità dell'insegnante va vista come processo determinato da un atteggiamento di continuo apprendimento. Il problema da affrontare si delinea in questi termini: quali azioni intraprendere con la una parte dei docenti, che sono convinti dell'assoluta bontà e funzionalità delle loro pratiche e non si mostrano disponibili a cambiarle? Per coloro che manifestano una notevole diffidenza verso tutto ciò che si presenta in veste digitale, quale impatto possono avere le tecnologie?

2. *praticare* l'innovazione: il lavoro della singola comunità può presentare il rischio di implosione se resta confinato al suo interno, nonostante la motivazione e la preparazione dei singoli membri. L'apertura della comunità verso l'intero gruppo va mediata attraverso forme organizzative e l'impiego di persone diverse: ricercatori e formatori. Esse non debbono essere impegnate solo nel sostenere e seguire percorsi di tipo laboratoriale con il piccolo gruppo, ma hanno anche in compito di costruire una restituzione al grande gruppo dei pensieri, concezioni e rappresentazioni elaborate dalla piccola comunità. È una funzione paragonabile a quella di uno *specchio* che aiuta la riflessione di tutti, o della maggioranza di docenti.

Un utile fattore che rende efficace il progetto è *la partecipazione attiva del dirigente agli incontri con i docenti*. In tal modo può attivare un percorso di coerenza tra la struttura organizzativa e la ricerca didattica.

La formazione deve agire da detonatore per l'esplicitazione di pratiche implicite e per la loro argomentazione, attraverso l'ausilio iniziale di una comunità che si interroga. Il modello formativo adottato riprende, dopo un iniziale momento di costruzione di una sapere condiviso sul tema della competenza, le fasi dell'Analisi di Pratica (Altet, 2007), attraverso la disamina di narrazioni, la documentazione di attività, la discussione collettiva, per giungere a una reificazione di quanto appreso. In tale passaggio, il formatore, favorisce i processi di riorganizzazione concettuale. Così facendo, individua possibili riletture della teoria da lui proposta agli insegnanti e supporta la modellizzazione attraverso l'uso di un linguaggio condiviso.

È possibile caratterizzare questo progetto formativo con tre parole chiave, *ricerca*, *professionalità*, *innovazione*. La r*icerca* è da intendere come capacità di individuare problemi e conoscenze di riferimento, di costruire un percorso comune dal quale trarre

indicazioni per il cambiamento. La *professionalità* diventa il prodotto dello sviluppo di un percorso riflessivo che aiuti a gestire la propria filosofia educativa in rapporto alla complessità. L'*innovazione* nasce dalla ricerca e della riflessione sulle pratiche e permea le attività didattiche seguendo i criteri di fattibilità e di efficacia.

In altri termini il percorso formativo può essere visto anche come una serie di passaggi che favoriscono l'apprendere dall'esperienza quali l'*elaborazione, la comunicazione e la conservazione* del sapere organizzativo (Mortari, 2003).

2 – LA MODELLIZZAZIONE E GLI ARTEFATTI

2.1 – La modellizzazione

Secondo Lesh e Doerr (2003) i docenti attivano, nella progettazione didattica, le stesse procedure di modellizzazione messe in atto dagli studenti nella risoluzione di situazioni problematiche.

Nell'affrontare la formazione dei docenti, gli autori fanno riferimento, al pensiero di Shulman (1987) e valorizzano il sapere pedagogico degli insegnanti. In base ad esso i docenti modellizzano il contesto e costruiscono e progettano i percorsi didattici. Secondo Lesh e Doerr, pertanto, non esistono modelli assoluti, ma le modellizzazioni nascono sempre situate.

Si rende allora necessaria una ricerca sul Pensiero degli Insegnanti che si può declinare come *osservazione delle pratiche,* condotta direttamente in situazione, e *discorsi sulle pratiche*, vale a dire indagini che si avvalgono della produzione di testi a seguito di azioni. Lesh e Doerr ritengono che non si possa scoprire quello che i docenti esperti fanno solo osservando video o esaminando il loro comportamento, ma anche chiedendo loro cosa pensano mentre fanno e come decidono e pianificano la loro attività. Argomentano così la loro posizione: «*l'uso di video nella formazione degli insegnanti spesso catalizza l'attenzione su quello che gli insegnanti fanno in una particolare situazione, ma non sul modo in cui hanno pensato in relazione al contesto, quali alternative hanno considerato, quali scopi hanno in mente o di quali elementi della situazione essi si sono occupati e il significato di questi elementi*» (Lesh e Doerr, 2003, p.126).

Lesh e Doerr ritengono essenziale, nella formazione degli insegnanti, il confronto con la comunità di pratica per indurre diversi livelli di riflessione e di lavoro. La comunità è utile:

a. *per l'individuo* in quanto può scoprire i fattori ai quali assegna maggior peso e se, la scala personale di valori, è condivisa;
b. *per la comunità* in quanto l'analisi di diverse narrazioni e rappresentazioni può essere una importante occasione per ridefinire e generalizzare i modelli e i sistemi interpretativi. Il confronto può essere produttivo anche per individuare le diverse motivazioni che hanno prodotto progettazioni simili.

Ma come si sviluppa un'attività di modeling? La formazione ha il compito di costruire dei dispositivi per consentire l'esplicitazione delle interpretazioni, per rendere manifeste le idee sul pensiero degli studenti, su come apprendono e più in generale, sulla gestione dell'insegnamento. Questo, però, non costituisce ancora una *modellizzazione*. Possedere l'interpretazione di una data situazione è necessario, ma non sufficiente. Per essere modelli, devono essere condivisibili, riusabili e servire ad uno scopo. Disporre di modelli significa avere artefatti dai quali sia possibile individuare e progettare, altre vie di intervento. La molteplicità degli artefatti stessi è fondamentale per permettere a tutti di scegliere una modalità personale per avviare un percorso di miglioramento delle pratiche professionali.

Gli autori suggeriscono anche alcuni passaggi per elicitare i modelli:

1. accertarsi della disponibilità degli insegnanti ad esplicitare i loro modi di pensare;
2. perturbare i modelli esistenti o elicitare nuove modalità di pensiero;
3. risolvere insieme eventuali errori nel modello usato;
4. condividere le modellizzazioni in modo da permettere ad altri di replicarlo;
5. sperimentare il modello attraverso ampie tipologie di contesti.

Per realizzare un tale progetto è utile seguire alcuni principi.

- *Principio della realtà*. La situazione, che si chiede agli insegnanti di interpretare, deve essere connessa al contesto.
- *Principio del multilivello*. Agli insegnanti deve essere richiesto di ripensare non solo a come apprendono gli studenti, ma anche alla disciplina, agli aspetti pedagogici e sociali.
- *Principio dei molti contesti*. L'elicitazione del modello dovrebbe includere le varianti del contesto, ad esempio quello dovuto al livello scolastico. Tale condizione renderebbe più facile una generalizzabilità del modello stesso.
- *Principio della condivisione*. È opportuno condividere idee e compiti proposti da alcuni insegnanti; ciò ne permette la revisione e la rifinitura.

È importante, infine, che ogni docente sia in grado di rivedere le proprie interpretazioni e le conseguenti azioni in rapporto al contesto. Anche la natura degli obiettivi può essere rivista in funzione di quanto scoperto durante l'attività riflessiva e di analisi del vissuto.
Altre indicazioni, elaborate dai due autori, vengono fornite in seguito alla disamina delle strategie con le quali si insegna (far fare esperienze, lavoro collaborativo, compiti autentici..) e con le quali si gestisce la formazione. Queste ultime risultano riduttive rispetto alle prime per cui Lesh e Doerr forniscono suggeriscono di seguire i seguenti principi.

Il primo è il p*rincipio di costruzione*. Gli autori partono da queste riflessioni: le occasioni formative basate su indicazioni verbali o spiegazioni teoriche non attivano livelli alti di rielaborazione; i processi attivati con gli studenti sono più complessi ed articolati, finalizzati a far transitare le idee *dal concreto all'astratto, dall'intuizione alla formalizzazione, dallo specifico alla generalizzazione*. Quest'ultima impostazione dovrebbe essere utilizzata anche per la formazione degli insegnanti, così da attivare livelli diversi di riflessione sulla progettazione, sul pensiero e apprendimento degli studenti, sulla natura e validità dei materiali, sul monitoraggio e la valutazione dell'attività didattica e degli alunni.

Il secondo è *il principio di reificazione multipla*. La formazione ha il compito di costruire *visioni multiple,* ovvero avvalersi dell'apporto di diverse discipline per attivare un atteggiamento di ricerca di soluzioni alternative adeguate.

Il terzo è il *principio dinamico*. In ogni situazione sono presenti relazioni dinamiche e relazioni statiche. Quando insegna, il docente fa attenzione a quali possono essere gli elementi che evolvono e la medesima posizione deve essere assunta durante la formazione dai formatori. I dati raccolti dall'osservazione da parte del formatore vanno continuamente posti in relazione fra loro, costruendo progressivamente visioni complesse.
Un siffatto processo formativo abbisogna anche di una serie di artefatti che documentino la progressiva conoscenza sviluppata nella comunità che ricerca. È utile:

1. sviluppare una repository di esempi e di risultati delle risposte degli studenti;
2. progettare e condividere procedure realizzabili per valutare difficoltà e debolezze del lavoro degli studenti;
3. creare strumenti o metodologie per aiutare gli studenti a giudicare la qualità del loro lavoro;
4. ridefinire le strategie e gli strumenti per migliorare l'osservazione sul lavoro degli studenti;
5. creare un foglio di « note veloci » da condividere con altri insegnanti per comprendere progressivamente come gli studenti apprendono in relazioni a compiti comuni;
6. modificare un compito in funzione dei feed back avuti durante le attività.

In tali compiti, vi è la reale e concreta possibilità di far esprimere il pensiero degli insegnanti. Osservare e analizzare quali compiti un insegnante propone ai propri studenti, rivela come egli stia interpretando l'insegnamento e la disciplina.

Per Lesh e Doerr, il modello non è una indicazione prescrittiva ideale, così come in certa pedagogia e didattica fortemente criticata da Brezinka (1983), bensì una rappresentazione semplificata di un agire complesso. La modellizzazione che si ottiene è funzionale a mostrare quali siano i passaggi rilevanti operati dall'autore, a ricostruire il metodo con il quale ha operato per poter

ritornare, in modo riflessivo sulle proprie decisioni.

2.2 – Artefatto e cambiamenti

Se si pensa al progetto, il concetto di artefatto ne comprende i diversi aspetti e l'evoluzione nel tempo. Le diverse tabelle e rappresentazioni utilizzate per *raccontare un progetto* costituiscono gli artefatti condivisi, *intenzionalmente* utilizzati da un individuo, da una comunità per raggiungere uno scopo. Ogni artefatto è il concentrato della conoscenza prodotta da una comunità, volutamente realizzata e reificata ma, proprio perché oggetto che rappresenta un percorso e una logica, è suscettibile di cambiamento e di una nuova riformulazione, al fine di raccontare una differente conoscenza costruita.

Secondo Agostinelli (2008) gli artefatti hanno una *vita*, evolvono nel tempo. La produzione e il cambiamento dell'artefatto si presentano come una spirale che attraversa diversi mondi. La cultura umana produce degli *oggetti* che si caratterizzano come costruzioni sociali (Simondon, 1989). Esse costituiscono gli artefatti che mediano la visione sul mondo, organizzano i dati in un sistema cognitivo. La cultura della comunità è il substrato dal quale nascono e prendono forma, e la riflessione sull'uso che ne viene fatto, è la modalità attraverso la quale si aprono possibilità di cambiamento. Seguendo la proposta di Agostinelli, i passaggi significativi nella produzione degli artefatti avvengono quando *l'oggetto* (anche concettuale) diviene un «attrezzo» usato dai singoli individui e da una collettività. In questo passaggio ne viene determinata l'utilità. L'uso nel tempo di questo «attrezzo» induce anche una forma di identificazione fra «attrezzo» e comunità, ma l'interazione continua dei membri provoca anche una rivisitazione «dell'attrezzo», determina un' innovazione che va a produrre un nuovo *artefatto* il quale incarna la cultura relativa ad una differente pratica.

3 – KNOWLEDGE MANAGEMENT: POSSIBILI APPLICAZIONI A SCUOLA

3.1 – Linee guida

Il Knowledge Management (KM) è un sistema di metodologie, processi e tecnologie finalizzati a creare e gestire la cultura dei processi che avvengono all'interno di una organizzazione; l'obiettivo è di raggiungere tutti i soggetti partecipanti. Nella scuola, si tratta di costruire una sfida per far sì che la conoscenza, troppo spesso epurata dagli aspetti narrativi di contesto, non diventi un'astrazione che perde il suo valore comunicativo ma, nello stesso tempo, non precluda la possibilità di creare un universo confrontabile anche con altre realtà.

Azzariti e Bortali (2006) ritengono che sia necessario operare attraverso otto *motori* per gestire un processo di KM: i linguaggi (creare un linguaggio comune), gli esempi (costruire esemplificazioni fruibili), le emozioni (valorizzare i vissuti interni all'esperienza), le relazioni (potenziarle relazioni fra i vari membri della comunità), le azioni (documentare le scelte che hanno determinato le attività svolte), i risultati (fornire una lettura critica dei dati raccolti e una valutazione), gli studi (mantenere memoria degli approfondimenti relativi ai diversi argomenti trattati), i modelli (raccogliere i modelli che emergono a partire dalle diverse esperienze). La valorizzazione delle risorse umane diviene quindi il cardine sul quale operare per attivare questi otto *motori*. L'organizzazione deve essere «abbastanza flessibile da valorizzare la conoscenza di ciascuna di esse e garantire che le esperienze e le conoscenze individuali siano messe a disposizione dell'intera organizzazione» (ivi, p.80).

La scuola è un'organizzazione che ha come mission favorire l'apprendimento e, proprio per questo, non può trascurare di fare ricerca su come la conoscenza possa essere sviluppata e diffusa. Il suo agire dovrebbe possedere questi cinque caratteri distintivi:

- *crescere in conoscenza.* La competenza nell'apprendere è necessaria nell'insegnante; il problema da affrontare è sostenere la motivazione ad apprendere e la realizzazione di un ritmo di apprendimento della comunità. L'atto di imparare comporta due attività: la prima consiste nel creare una conoscenza atta a risolvere problemi specifici in linea con i presupposti condivisi; la seconda consta nel definire nuovi presupposti (schemi, modelli mentali, prospettive) capaci di subentrare ai precedenti;

- *riflettere sulla storia e apprendere dall'esperienza.* La storia di un'organizzazione è sicuramente importante come base di partenza per capire i processi possibili in funzione dell'esistente;
- *orientarsi all'innovazione attraverso la trasformazione*. L'organizzazione apprende davvero quando, a partire da nuove conoscenze, sa innescare nuovi comportamenti operativi;
- *ottimizzare la condivisione delle informazioni*. Condividere le informazioni significa adottare un processo sistematico di risoluzione dei problemi, ma anche di sperimentazione continua e di apprendimento dagli altri, che si completa grazie al trasferimento della conoscenza attraverso l'organizzazione;
- *fondare l'azione sulla partecipazione*. La cultura democratica della learning organization è costruita sull'impegno reciproco e sul coinvolgimento dei diversi attori; è costituita da relazioni improntate all'empowerment, alla fiducia e all'unità. Attraverso tale processo si vanno a definire anche i limiti e le potenzialità dello sviluppo personale, la ricerca cooperativa e collaborativa.

L'organizzazione che impara è caratterizzata dal decentramento di decisioni e di responsabilità, le quali vengono trasferite a gruppi che lavorano in completa autonomia. Il cambiamento reale delle pratiche e delle concezioni che le sottendono, non proviene da imposizioni, bensì muove dal centro dell'organizzazione.

Nell'ottica del work place learning (Porzio, 2006), la formazione è sempre più connessa alla ricerca dentro l'organizzazione. A conferma di quanto proposto da Lesh e Doerr, ma partendo da una diversa prospettiva, Azzariti e Mazzon (2005) ritengono che l'iter del cambiamento avvenga in un processo che vede la condivisione della conoscenza, la formalizzazione dei concetti, l'identificazione di un modus operandi e la convalida (teorica e sul campo), la diffusione della conoscenza per favorire una nuova interiorizzazione.

3.2 – Il ruolo del dirigente

Il dirigente che opera in un'ottica di KM, avvia la progettazione di un percorso di apprendimento dall'esperienza, partendo da alcuni problemi connessi alla situazione del proprio istituto e da una *mission* condivisa con gli insegnanti. Si ritrova perciò ad adottare un pensiero sistemico per trovare piste operative nelle quali possano confluire il raggiungimento degli obiettivi assegnati dall'istituzione scolastica e la cultura della singola scuola.

I passaggi possono essere i seguenti:

a. *creare una vision*[1] *condivisa*. La libera scelta del singolo è l'elemento decisivo nel processo di responsabilizzazione ed è quindi importante che la scuola elabori una *vision* in funzione della propria mission, dei valori di riferimento, delle competenze distintive, delle strategie per lo sviluppo delle competenze e della divulgazione dei risultati;
b. focalizzarsi sullo *sviluppo delle competenze dei docenti*;
c. consentire al personale di *esprimere il proprio potenziale* responsabilizzandolo, dotandolo delle informazioni necessarie per assumere decisioni. Il legame fra apprendimento individuale e organizzativo costituisce il fattore critico di successo, puntando sulle persone giuste, analizzando modellizzazioni emerse da esperienze, i cui risultati sono stati validati insieme;
d. dotarsi di *tecnologie di supporto* alle prestazioni. I sistemi informativi devono essere progettati e integrati in modo da mettere in grado le persone di fare di più, e fare meglio soprattutto;
e. costruire una *sinergia con enti di formazione* per fornire alla comunità un supporto teorico-pratico.

Per organizzare delle risposte alle problematiche esposte nel paragrafo 1.2, il dirigente opta per le seguenti indicazioni operative.

[1] La vision rappresenta una meta, un punto di arrivo e un quadro di cosa potrebbe essere la scuola o l'istituto nel futuro. La mission è la vocazione per la quale la scuola esiste (Negro, 1995).

Punto 1: *a)* nominare i membri delle diverse commissioni di insegnanti, in modo da creare una rappresentatività interna alla commissione dei diversi livelli scolastici e degli ambiti disciplinari. Successivamente ognuno di questi membri, in situazioni collegiali e di iniziative di gruppo di studio, agirà, come nella tecnica del jigsaw, per comunicare quanto emerso nelle diverse commissioni e diffondere i materiali utili. Ogni commissione ha un coordinatore che ha il compito non solo di organizzare gli incontri e mantenere i contatti con gli esperti, ma anche di raccogliere il vissuto dei colleghi per delineare il *sé attuale* percepito. *b)* Coinvolgere tutti i docenti dell'istituto, sensibilizzandoli verso le tematiche connesse al lavoro per lo sviluppo delle competenze, con iniziative a diverso livello di impegno. *c)* Scegliere l'ambiente di apprendimento on line da utilizzare come supporto utilizzando come criteri l'usabilità, la potenzialità dell'ambiente di favorire la ricerca, la connessione dei materiali, la partecipazione e la riflessione sull'esperienza.

Punto 2: avere diverse figure di esperti per la formazione, ciascuna rappresentativa di una diversa prospettiva (ispettori, docenti universitari, formatori, esperti della scuola). Una figura però dovrà fornire una presenza continuativa atta a garantire la connessione fra le diverse informazioni e occasioni formative.

Punto 3: presenziare agli incontri per comprendere e proporre spazi e tempi, iniziative per lo sviluppo delle modellizzazioni e la concretizzazione/diffusione del percorso

3.3 – L'ambiente on line

Eraut (2000) vede l'apprendimento informale, presente negli ambienti lavorativi, come prodotto della conoscenza personale che si viene a generare dall'esperienza rivisitata continuamente attraverso la conoscenza proposizionale, ovvero quella conoscenza che è pubblica, depositata nei testi, nei database. La competenza è il frutto di questa continua dialettica tra conoscenza personale e proposizionale e di azioni riflessive sulla pratica. Tali azioni si possono concretizzare in un ambiente on line, oltre che nelle conversazioni informali in presenza, se l'ambiente consente di porre in relazione le situazioni descritte con le risorse di conoscenza (materiali teorici per la consultazione), di esprimere opinioni e di creare collaborativamente nuovi percorsi.

L'ambiente non è più un semplice contenitore di conoscenza proposizionale, ma diviene lo strumento stesso per la costruzione della conoscenza. I suoi spazi devono consentire, a chi li frequenta, di ritrovare gli elementi fondamentali (eventualmente collegati ad approfondimenti) e di individuare velocemente gli aspetti significativi delle proposte. I diversi settori in cui materiali sono contenuti, si prestano sia a categorizzazioni, sia alla creazione di reti di significati.

Le tipologie dei materiali inseriti sono

- resoconti degli incontri con gli esperti;
- materiali specifici relativi a studi e approfondimenti effettuati dalle commissioni;
- documentazioni di sperimentazioni costituite da narrazioni, materiali fotografici, report dei dati assunti durante la ricerca e delle valutazioni, riflessioni dei protagonisti della sperimentazione per avviare un dibattito interno.
- materiali condivisi a livello collegiale o di intercommissioni
- dibattiti in forum effettuati in relazione a specifiche proposte.

Ognuno di questi materiali può essere successivamente collegato in una mappa (vedi Fig. 1).

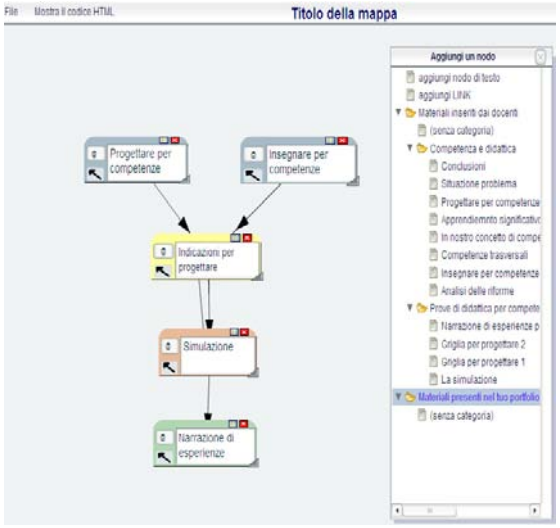


Figura 1. Mappa per la connessione dei materiali.

L'ambiente on line è co-gestito dall'esperto che segue la continuità del progetto e da un

docente. Questa scelta è dovuta a due fattori: consentire una libertà di gestione dell'ambiente stesso a seconda delle esigenze degli insegnanti (es. aprire in tempo reale nuovi forum o caricare materiali) e controllarne la coerenza interna e l'organizzazione.

4 – IL PERCORSO

La realizzazione del progetto riprende e sviluppa, sia i principi sia i passaggi precedentemente illustrati per il model&modeling.

Dalle indicazioni presenti nel trattato di Lisbona (2000) e dalle Indicazioni nazionali in merito all'istruzione, emerge, in rapporto allo sviluppo delle competenze, un problema complesso la cui soluzione non è né univoca, né facile e richiede la rilettura delle pratiche correnti per la progettazione didattica e delle strategie di conduzione della classe. La filosofia educativa degli insegnanti (Seldin, 2004) costituisce il filtro attraverso il quale ogni diversa proposta, una nuova conoscenza viene interpretata per renderla pertinente alle credenze personali, ai valori, agli obiettivi in un'ottica di sostenibilità ed efficacia. A partire dalla considerazione che è possibile indurre cambiamenti reali e duraturi solo se avviene una modificazione nella filosofia educativa e nell'habitus dell'insegnante, si è deciso di articolare il percorso in diverse tappe da attuare in almeno due anni.

Per meglio chiarire quanto sin qui attivato, vengono delineate le attività svolte *dal dirigente scolastico e* l'*esperto 1*.

4.1 – Fase 1, anno 2008

Il dirigente :

Focalizza il problema sul quale intende avviare un percorso di formazione.

Inquadra la formazione nell'ambito delle richieste alla scuola (la vision).

Individua le risorse disponibili fra i docenti per formare una Commissione Innovazione che si renda disponibile a costruire un percorso di Analisi di pratica.

Progetta il percorso con l'*esperto 1*.

Segue gli incontri favorendo il completamento e la diffusione della documentazione fra i membri della commissione

L'esperto 1

Progetta il percorso con il dirigente.

Predispone i materiali sui quali avviare il confronto e l'approfondimento, dapprima legati alla documentazione che accompagna le Indicazioni alla scuola, successivamente dal punto di vista della teoria relativa al concetto di competenza e di didattica per le competenze.

Coordina la co-costruzione di un concetto di competenza e di un lessico da utilizzare all'interno della Commissione per la progettazione didattica.

Favorisce l'esplorazione di proposte e modelli teorico-pratici per l'insegnamento per competenze.

Propone una simulazione e riflette insieme ai docenti sui processi attivati.

Documenta il processo, le riflessioni, i risultati emersi per renderli disponibili nell'ambiente di supporto alla formazione e alla gestione della conoscenza.

4.2 – Fase 2, anno 2008

Il dirigente :

Crea un sistema di iniziative che coinvolgano sia Commissioni sia l'intero Collegio Docenti sul problema della didattica per le competenze.

Predispone 3 incontri teorici sulla costruzione di un curricolo per competenze con tutto il collegio docenti. Co-progetta il percorso con *l'esperto 2* per creare una proposta organica.

L'esperto 1

Segue la progettazione e la sperimentazione delle attività in classe. Propone strumenti per favorire l'osservazione, da parte dei docenti, dei processi cognitivi e dell'autovalutazione per gli studenti.

Costruisce progressivamente la documentazione degli incontri, dei materiali utilizzati e coordina la costruzione delle narrazioni delle esperienze.

Guida la riflessione nella comunità sulle diverse esperienze.

Analizza la documentazione e seleziona, insieme ai docenti, gli elementi ritenuti significativi per iniziare a costruire un supporto alla progettazione per le competenze.

Costruisce un testo con le prime conclusioni relative alle esperienze per inserirle nell'ambiente on line.

A questo punto del percorso, il lavoro della commissione viene reso pubblico e consultabile da tutti gli insegnanti della scuola al fine di discutere insieme ed evidenziare i nodi problematici, le pratiche condivise, le possibili modificazioni da introdurre. Il forum diviene quindi lo spazio per iniziare a condividere universi di significato e pratiche sollecitando la libera esplicitazione delle proprie idee e proposte (vedi Fig. 2).

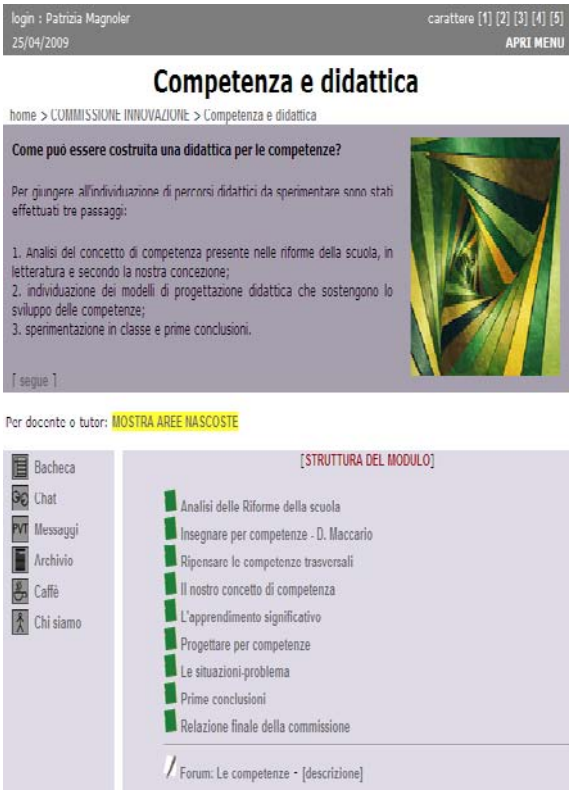


Figura 2. Spazio per la raccolta di materiali e discussione.

L'esperto monitora il forum e interviene per fornire eventuali chiarimenti e risposte o per organizzare le informazioni emerse dal dibattito.

4.3 – Fase 1, anno 2009

Il dirigente

Identifica, fra i docenti, le persone disponibili a partecipare alle attività della Commissione Innovazione mantenendo una continuità attraverso la presenza di alcuni membri e avendo cura di consentire a tutti i livelli scolastici e gli ambiti disciplinari di essere rappresentati.

Organizza un incontro rivolto a tutto il collegio docenti con *l'esperto 3* per focalizzare le strategie didattiche utili nella conduzione della classe.

Organizza un incontro con *l'esperto 4* per proporre a tutto il collegio docenti i contenuti e i concetti sviluppati dalla commissione che ha operato sulla didattica per competenze. Si tratta di una relazione frontale che permette un riattraversamento di quanto già depositato nella documentazione on line.

L'esperto 1

Co-progetta percorsi didattici con gli insegnanti che compongono la commissione rinnovata. In questa fase di lavoro vengono recuperate le indicazioni conclusive elaborate nella Fase 2, 2008. Per ogni progetto si identificano gli elementi legati al contesto e quelli che invece si presentano come costanti.

Organizza incontri in presenza per la riflessione sui progetti realizzati e ne documenta, con l'aiuto degli insegnanti, gli aspetti più significativi.

Procede, attraverso una revisione collettiva dei progetti, alla costruzioni di rappresentazioni di processo per la progettazione.

Gestisce la comunicazione on line fornendo suggerimenti e risposte.

4.4 – Fase 2, anno 2009

Il dirigente

Attiva situazioni in cui la Commissione Innovazione illustra il percorso svolto, i materiali disponibili e crea occasioni di coinvolgimento dell'intero collegio affinché vi sia una frequentazione dell'ambiente on line.

L'esperto 1

Cura la produzione di modellizzazioni che riprendano le attività sviluppate dalla Commissioni e le riflessioni dei colleghi che sono intervenuti on line.

Figura 3. Spazio di raccolta della documentazione delle esperienze.

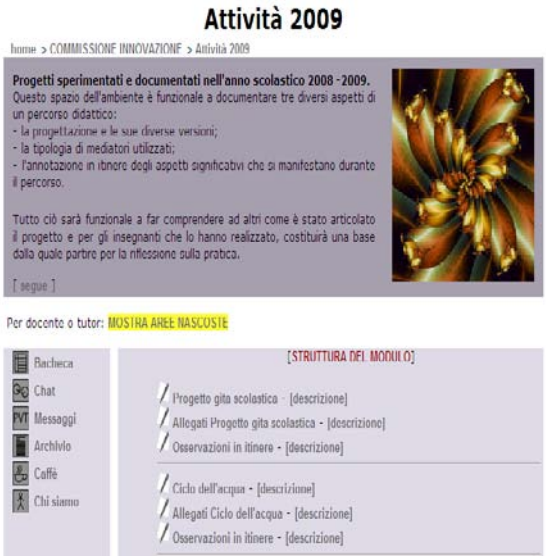


Figura 4. Spazio per la documentazione dei progetti 2009.

5 – CONCLUSIONI

Il percorso formativo e l'articolazione dei passaggi riprendono e sviluppano parte delle indicazioni di Schön (1993) per lo sviluppo di una professionalità fondata sulla riflessività.

I maggiori ostacoli che si presentano nella realizzazione del percorso sono legati fondamentalmente a due fattori: il ritmo delle attività da svolgere nelle commissioni e in grande gruppo in modo da tenere sempre alto il livello di attenzione al problema; la frequentazione dell'ambiente on line per esprimere le proprie opinioni. Il fenomeno dei *lurker* è fortemente presente tra gli insegnanti, consultano molto, ma con maggiore difficoltà si espongono attraverso le scritture. Il timore di creare conflitti con i colleghi, di non poter togliere le proprie scritture on line una volta depositate, crea una situazione di empasse che diventa risolvibile solo accompagnando, attraverso incontri in presenza, le prime discussioni in rete.

Gli aspetti positivi dell'utilizzo dell'ambiente di apprendimento on line sono legati alla sua usabilità che rende facile la consultazione e l'uso dei tool per l'interazione. Ciò consente di creare una situazione nella quale, tra pari, vi sia una costante stimolazione per agire ed estendere l'azione nella zona di sviluppo prossimale della comunità.

BIBLIOGRAFIA

Agostinelli, S., *In the elearning, the "e" is also important*, Conference «Knowledge construction in e-learning context: CSCL, ODL, ICT and SNA in education», Cesena, 2008 http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-398 .

Altet, M., *La contribution de l'analyse de pratiques en IUFM e de la réflexion sur l'action à la construction du savoir enseigner* in Bru, M., (a cura di) *Des compétences pour enseigner - Entre objets sociaux et objets de recherche*, Rennes, Presses Universitarie de Rennes, 2007.

Aronson E., *Jigsaw Classroom*, http://www.jigsaw.org/ (verificato il 30 aprile 2009).

Azzariti, F., Bortali, M., *Le imprese imparano*, Franco Angeli, Milano, 2006.

Azzariti, F., Mazzon, P., *Il valore della conoscenza*, ETAS, Parma, 2005.

Eraut, M., *Development of knowledge and skills at work* in Coffield F. (a cura di), *Bristol Differing Vision of a Learning Society*, Bristol, The Policy Press, 2000.

Le Boterf, G., *Construire les compétences individuelles et collectives*, Paris, Éditions d'Organisation, 2000.

Lesh, R., Doerr, H., *Beyond Constructivism*, London, LEA, 2003.

Magnoler, P., *L'insegnante professionista. Dispositivi per la formazione*, Macerata, EUM, 2008.

Mortari, L., *Apprendere dall'esperienza*, Carocci, Roma, 2003.

Negro, G., *Qualità totale a scuola*, Il Sole 24 Ore, Milano, 1995.

Perrenoud, P., *Dix nouvelles competences pour ensegner*, Paris, ESF, 1996, trad. it *Dieci nuove competenze per insegnare*, Roma, Anicia, 2002.

Porzio, G., *Work place learning. Come qualificare gli interventi formativi centrati sull'esperienza lavorativa*, «Professionalità», 26, 93, 2006, pp. 6-13.

Schön, D.A., *The Reflexive Practitioner*, New York, Basic Books Inc., 1983, trad. it. *Il professionista riflessivo. Per una nuova epistemologia della pratica professionale*, Bari, Edizioni Dedalo, 1993.

Seldin, P., *The Teaching Portfolio, 3 Ed.*, Bolton (MA), Anker Publishing, 2004.

Shulman, L., *Knowledge and teaching: Foundations of the new reform*, «Harvard educational review», 1, 1987, pp. 1-21.

Simondon, G., *Due modalità d'esistenza delle tecniche di oggetti*, Parigi: Aubier, 1989.

I MODELLI DI DIFFUSIONE DELLA CULTURA NELLE ISTITUZIONI DELLA CONOSCENZA

Anna Lettig,
Dottoranda Centro QUA_SI
anna.lettig@unimib.it , + 39 02 6448 4887

Adresse professionnelle
Università degli Studi di Milano- Bicocca-Piazza dell'Ateneo Nuovo 1, 20126, Milano

Riassunto : Il seguente lavoro intende presentare una panoramica sui problemi che l'editoria scientifica sta incontrando per effetto di ciò che la letteratura chiama la "transizione al digitale". Si cercherà di approfondire questo concetto soprattutto in relazione ai cambiamenti delle modalità di comunicazione scientifica. In questo panorama, una particolare attenzione sarà rivolta al ruolo delle University Press digitali come strumento chiave per la disseminazione dei risultati della ricerca all'interno ed all'esterno degli atenei, e anche come strumento di supporto alla ricerca stessa attraverso la creazione e la diffusione di servizi mirati e innovativi. Nel contesto italiano, l'esperienza della FUP (Firenze University Press) dimostra il più recente tentativo di perseguire questa strada, tuttavia mette in luce anche due aspetti controversi su cui bisogna ancora raccogliere dati e riflettere: la questione della valutazione della ricerca in digitale e l'effettivo mercato dell'editoria digitale. In questa sede si affronterà il primo di questi aspetti.

Abstract : The following work will present an overview of the problems that scientific publishing is experiencing as a result of what the literature calls the "digital transition". We will try to explore this idea, especially in relation to changing modes of scholarly communication. In this view, particular attention will be paid to the role of digital University Press as a key tool for the dissemination of research results within and outside the universities, and also as a support to the research itself through the creation and dissemination of focused and innovative services. In the Italian context, the experience of FBD (Firenze University Press) shows the most recent attempt to pursue this path. However, it highlights two controversial aspects which still need more collection of data to reflect the question of assessment and effectiveness of research in digital publishing market. Here we address the first of these aspects.

Mots clés : editoria scientifica, University Press, valutazione della ricerca.

Key words : Scientific publication, University Press, Research enhancement

I modelli di diffusione della cultura nelle istituzioni della conoscenza

1 – INTRODUZIONE

Il mondo dell'editoria in generale attraversa una fase estremamente movimentata e anche, sotto numerosi punti di vista, difficile: si trova di fronte il grosso problema di ridefinire la propria identità. Un settore molto particolare dell'editoria generale e che sembrerebbe più stabile degli altri, in quanto regolato da prassi che determinano comportamenti costanti da molti anni, si trova anch'esso completamente coinvolto nei processi di ristrutturazione e ridefinizione di strumenti e ruoli. Si tratta dell'editoria scientifica.

Da una parte, l'incremento delle modalità di comunicazione dei contenuti sembra renderlo un contesto promettente per la diffusione di nuove prassi comunicative, contemporaneamente però lo scenario si complica perché gli utenti assommano categorie e esigenze differenti. Mentre la comunità scientifica ha sempre più bisogno di comunicazione globale e disponibilità immediata dei contenuti, la sostenibilità economica del mondo della ricerca e dei suoi strumenti di comunicazione è ancora controversa, in quanto manca un modello economico e di gestione di riferimento. Esiste poi un gruppo esteso di utenti, composto da studenti e giovani che, coinvolti in una parte consistente dei prodotti del mercato dell'editoria scientifica, non solo sono disponibili a recepire prodotti innovativi, ma sempre più li richiedono e assumono stili di uso che li prevedono.
Questi fattori ci impongono di prendere in considerazione i cambiamenti in generale, dovuti alla digitalizzazione delle comunicazioni e dei mezzi di comunicazione, e di analizzare, in questa sede, i fenomeni dei cambiamenti dell'editoria scientifica e della spinta alla pubblicazione diretta da parte delle università dei prodotti della ricerca.

Era l'inizio degli anni Settanta quando si sono diffuse le nuove tecnologie dell'elettronica (nel 1971 l'avvento del Microprocessore ha permesso l'ideazione nel 1975 del Microcomputer), accelerando il loro sviluppo sinergico e convergendo in un nuovo paradigma: "paradigma tecnologico dell'informazione", nozione elaborata da Perez, Dosi e Freeman. La riflessione sociologica ha collegato questi eventi della storia della scienza e della tecnologia con i processi di ristrutturazione capitalista avviato degli anni Ottanta, tanto che Castells (1996) parla di "capitalismo informazionale", indicando così una caratteristica globale dei nostri tempi. È oramai pensiero comune che l'informazione e la conoscenza siano elementi critici dell'organizzazione sociale ed economica contemporanea, infatti nella "new-economy", nel nuovo sistema tecno-economico, la produttività e la competitività sono il prodotto della capacità di generare, elaborare ed applicare conoscenza.

In questo scenario anche i consueti modelli di diffusione della conoscenza, adottati da secoli nelle diverse comunità scientifiche, hanno subito profondi e repentini cambiamenti. In particolare la letteratura in questo settore (Brunella-Longo 2001) parla di un processo di "disintermediazione" crescente dovuto alla diffusione delle innovazioni mediate dalle tecnologie, quali le riviste digitali e l'*open access* dei contenuti via web: sul ruolo dell'editore tradizionale incombe la minaccia dell'editoria multimediale esclusivamente *on line* e, allo stesso tempo, anche le librerie potrebbero scomparire ad opera della modalità di stampa "*on demand*". La transizione al digitale sta mettendo in discussione i modelli gestionali, produttivi e distributivi in essere. La prospettiva di un'industria dei contenuti smaterializzata e "diversamente mediata" è già in atto e le conseguenze più "pervasive" (sul concetto di pervasività si veda Kranzberge Pursell, ma anche Mackay) si possono osservare nel settore dell'editoria scientifica che si ritrova a dover ridefinire le modalità di svolgimento delle funzioni del suo sistema, affrontando criticità strutturali.

2- UNA PANORAMICA SULL'EDITORIA SCIENTIFICA

L'editoria scientifica è un particolare settore dell'editoria tout court, che presenta caratteristiche specifiche che lo

contraddistinguono dagli altri. Per editoria scientifica si intendono case editrici (aziende private- University Press- case editrici universitarie) specializzate nella pubblicazione di libri e riviste di ricerca e materiale didattico (Vigini 1985 e Diozzi 2003). Sembra utile richiamare alcuni tratti specifici di questo settore secondo due categorie di analisi, contenuti ed attori principali, funzionali alla comprensione delle dinamiche di transizione al digitale in corso.

In merito ai contenuti dell'editoria scientifica emergono alcune evidenti specificità. Sappiamo che i prodotti della comunicazione scientifica sono essenzialmente sei: 1) la monografia[1], 2) il periodico, 3) gli atti dei congressi, 4) le tesi, 5) i rapporti di ricerca e, in alcune discipline, 6) i *pre-print*, oggi però superati dagli *e-print*. Il prodotto principale della ricerca accademica non è però un fascicolo completo di una rivista o una raccolta di saggi da pubblicare in una monografia, quanto piuttosto un singolo articolo, per le discipline scientifiche, o la monografia, per le scienze umanistiche e sociali. Con la transizione al digitale l'unità minima dell'editoria scientifica potrebbe essere diversa dal singolo articolo scientifico o monografia, potrebbe ad esempio essere un prodotto non testuale (software, dimostrazioni video o simulazioni digitali ecc.), insomma estraneo ai canoni tradizionali. Anche Modica, allora presidente della CRUI, sosteneva che: "*Le attività di didattica e di ricerca delle università sono attività non standardizzabili, anzi devono evitare ogni standardizzazione per la loro stessa natura di continua elaborazione e trasmissione di sempre nuova conoscenza*" (2002).

Purtroppo questo legittimo principio teorico rende complessa una valutazione dei prodotti scientifici in modo comparativo. Nell'ultimo secolo l'articolo scientifico pubblicato su una rivista periodica specialistica dotata di *peer review*[2] è stato il metodo più usato dagli scienziati per la valutazione. Il meccanismo della *peer review* ha garantito un metodo di valutazione interno alla scienza che permettesse un'autoregolazione da parte degli scienziati sulla conoscenza prodotta e diffusa. A differenza della tradizionale selezione della qualità fatta prima della diffusione, l'editoria elettronica offre la possibilità di misurare il valore sulla base di fattori quali il numero degli accessi, il download dell'opera, le citazioni. I ricercatori cresciuti nell'epoca della stampa sono abituati a considerare il momento della selezione per la pubblicazione e quello della valutazione identici, ed è ciò che, come si sottolineerà in seguito, ha conferito un notevole potere agli editori.

Passando dalla categoria di analisi dei contenuti a quella degli attori del sistema, si ricorda anzitutto la stretta e particolare relazione che esiste tra gli editori scientifici e le istituzioni scientifico-accademiche. Gli scienziati/ricercatori appartenenti alle istituzioni universitarie devono rendere conto della loro ricerca attraverso pubblicazioni, preferibilmente per editori e riviste di alto "valore simbolico"[3], ovvero ritenute dalla comunità scientifica di riferimento altamente prestigiose. Il valore/capitale simbolico è uno di quelli "*intangible asset*" (Thompson 1998), essenziali per la sopravvivenza nel campo editoriale, sia come autori sia come editori. Dalle pubblicazioni dipende non solo il futuro lavorativo all'interno dell'accademia, ma anche possibili finanziamenti pubblici o privati. L'editoria accademica costituisce quindi una fase, quella conclusiva, del processo di ricerca. In altri termini il processo di ricerca comprende anche l'attività editoriale per essere considerata tale. È ben noto il motto americano "*publish or perish*". Tale situazione ha permesso agli editori scientifici di rivestire un ruolo particolarmente cruciale, non solo di

[1] Il lavoro delle University Press ruota attorno la pubblicazione delle monografie scientifiche: nel mondo anglosassone ogni università di prestigio mantiene la sua casa editrice per prestigio anche se la situazione economica non è brillante. In Francia si hanno invece ben 32 case editrici direttamente legate a istituti universitari. (Vitiello, 2003)

[2] Le riviste in questione si distinguono da quelle divulgative in quanto viene evidenziato il processo di *peer review* che vede sottoposto l'articolo (inviato dal ricercatore o dall'équipe di ricerca) al giudizio di uno o più esperti della materia. Se tale articolo passa il giudizio degli esperti competenti a giudicare (detti *referee*) allora potrà essere pubblicato nella rivista corrispondente.

[3] Bourdieu P. (1993), *The Field of Cultural Production: Essay on Art and Literature*, Cambrige, Polity.

intermediari tra autori e lettori come nell'editoria in generale, ma di guardiani del sapere pubblico, considerando che il modo in cui i testi vengono diffusi e controllati influenza l'ambiente della cultura e del pensiero.

In Italia per l'editoria universitaria vi sono case editrici commerciali di grande tradizione e prestigio e con un ruolo predominante (Casalini Libri Digital Division 2004). Rispetto al mondo del digitale queste case editrici hanno però una diffusione della pubblicazione elettronica ancora ridotta, in quanto sono ancora legate a logiche di mercato che vedono la diffusione dell'elettronico come un pericolo per le vendite del cartaceo. Cooperative editoriali o University Press o Centri di stampa universitari, strettamente collegate all'università e da queste spesso finanziate, si occupano invece della produzione di ricerca pura con notevoli aperture al digitale. Tuttavia questi attori, pur avendo dei margini di guadagno considerevoli[4], rimangono in una logica di puro servizio all'istituzione, senza spingere le pubblicazioni verso anche i normali canali di distribuzione.

Oltre agli editori e alle università vi sono, tra gli attori del sistema, i docenti universitari che svolgono un ruolo sia di autori dei contenuti sia di fruitori dei contenuti stessi. Il ciclo di vita del contenuto scientifico delle pubblicazioni è ad anello: il contenuto nasce nelle università e nei laboratori di ricerca e ad essi ritorna, avendo spesso come cliente unico la biblioteca. Accade ciò che Stevan Harnad (1996) ha definito "Faustian Bargain", ossia il fenomeno per il quale i docenti accademici, in qualità di autori della ricerca scientifica, tipicamente non vengono pagati per la pubblicazione dei risultati, e si vedono poi negare la possibilità di distribuire gratuitamente le versioni digitali dei propri lavori[5] (Harnad e De Robbio) e sono perciò costretti a pagare, in qualità di fruitori, per accedere ai contenuti prodotti dai propri colleghi. Come afferma invece Guédon (2004) il sapere scientifico, essendo finanziato da denaro pubblico, dovrebbe essere a sua volta reso pubblico.

Gli sviluppi dell'editoria scientifica sono repentini grazie alle tecnologie digitali della comunicazione. Problemi quali i costi delle pubblicazioni e la scarsa circolazione delle idee devono essere ripensati alla luce delle opportunità offerte dal digitale nel settore. Per farlo si dovranno inoltre tener ben presenti le funzioni principali che sono proprie al settore e che si riassumono seguendo Roosendaal e Geurts (1997):

- Registrazione per garantire la paternità di una pubblicazione;
- Certificazione della valutazione della ricerca;
- Una consapevolezza che nasce da una efficace diffusione; gli attori interessati devono infatti essere nelle condizioni migliori per conoscere gli avanzamenti del sapere scientifico e della ricerca accademica del settore di riferimento;
- Archiviazione per una consultazione perenne;
- Riconoscimento e premiazione secondo i criteri stabiliti dal sistema; attualmente si è visto che il sistema di riconoscimento è ad appannaggio degli editori più prestigiosi.

3- LE UNIVERSITY PRESS

Una University Press è una casa editrice no-profit interna all'istituzione accademica. Le University Press più antiche sorgono alla fine del diciannovesimo secolo con scopo di

[4] L'Università di Firenze era committente nel lontano 1996 di oltre 100 pubblicazioni e 30 riviste all'anno per un costo totale di circa 400.000 euro, saliti a più di un terzo nel giro di 2 anni. (Tammaro, *Progetto Firenze università Press: relazione sull'attività svolta nel 2000*, Firenze, FUP, 2001) presso

http://biblio.unifi.it/documents/archivio1/00/00/00/41/unifi00000041-00/tammaro(e).pdf>.

[5] A questo proposito si ricorda la Regola di Ingelfinger: alcuni editori rifiutano di valutare e di pubblicare articoli che sono già stati resi pubblici in convegni o tramite auto archiviazione su siti istituzionali. Per un approfondimento cfr. Harnad S., *Ingelfinger Over-Ruled: The Role of the Web in the Future of Refereed Medical Journal Publishing*, http://cogprints.org/1703/?!, oppure De Robbio A., *Proprietà intellettuale nel circuito della comunicazione scientifica open*, p.11,

presso http://eprints.rclis.org/archive/00000007/

disseminare la conoscenza accademica pubblicando opere di alta qualità.

Di fronte ai cambiamenti del settore della comunicazione scientifica e alle crescenti difficoltà dell'editoria in generale, sono stati fatti numerosi tentativi in Italia (per una rassegna dettagliata degli esempi si veda Cotoneschi e Pepeu 2004), affinché le University Press diventino non solo uno strumento di comunicazione scientifica digitale d'avanguardia per i processi comunicativi e la diffusione della ricerca interna agli Atenei, ma anche veicolo di comunicazione e diffusione all'esterno dell'ambiente accademico. Si pone quindi l'attenzione sulle University Press come strumento efficace per accompagnare l'ingresso delle università nella transizione al nuovo paradigma della comunicazione scientifica digitale.

Le esperienze di *best practice*s a cui guardare sono le due maggiori e antiche University Press anglosassoni, Cambridge University Press ed Oxford University Press. Queste sono aziende che, pur essendo senza fini di lucro ed emanazione delle due prestigiose università, riescono ad avere bilanci tali da poter trasferire dei fondi alle istituzioni di loro competenza. Si viene così a realizzare il percorso inverso rispetto alla maggioranza delle altre University Press, per le quali il flusso è invece contrario (American Association University Press, 2001). Le due maggiori University Press anglosassoni hanno bilanci che assomigliano più a imprese commerciali che a enti non-profit e riescono a diffondere i contenuti pubblicati all'esterno del mondo accademino di cui fanno parte.

Cotoneschi (2007) riassume così i numerosi vantaggi che l'University Press può portare agli Atenei italiani:

1) Permette di contenere i costi di finanziamento degli atenei per le pubblicazioni;
2) Può certificare la qualità delle proprie pubblicazioni;
3) Permette di mantenere la proprietà intellettuale;
4) Aiuta a diffondere l'immagine dell'università attraverso il marchio editoriale;
5) Accresce l'impatto della produzione scientifica, entrando a far parte del circuito globale delle Digital Library.

Inoltre non si esclude che all'interno della struttura non possano nascere sempre più servizi aggiuntivi. Ad esempio, potrebbe verificarsi una gestione diversificata dei contenuti grazie alla proprietà dei diritti; si possono immaginare anche nuovi servizi per una migliore diffusione della comunità di riferimento, oppure garantire ai docenti servizi per la produzione dei materiali per la didattica e per una didattica personalizzata. In questo contesto non si più prescindere dalla considerazione che questo è un dominio i cui sviluppi richiedono una forte sinergia con atri domini, attori e dinamiche che le sono proprie. Le realtà di cui tener conto sono molteplici. Sarebbe un notevole traguardo raggiunto se, ad esempio, le University Press potessero interagire con i futuri sviluppi della realtà della formazione permanente, organizzata ed erogata attraverso gli strumenti editoriali digitali legati all'e-learning.

Bisogna segnalare, poi, come molte iniziative siano state realizzate dalle biblioteche universitarie che sempre più spesso assumono il ruolo di editore e distributore di pubblicazioni scientifiche, prodotte nell'ambito universitario di appartenenza. Ad esempio l'Ateneo di Messina ha varato il progetto "Messina University Press" nel 2001, all'interno del sistema bibliotecario; oppure indicativo è il caso del Politecnico di Milano, dove assieme alle iniziative di Biblioteca digitale e di digitalizzazione nell'ambito del progetto di Biblioteca Digitale dell'Area Sistema Bibliotecario di Ateneo, ha avviato alla fine del 2003 il progetto "Polipress"[6]. L'integrazione tra University Press e sistema bibliotecario pare quindi strategicamente importante, perché da un lato consente, nel lungo periodo, di ottenere sinergie per riprendere il controllo del copyright e, di conseguenza, dei prezzi dei periodici e dall'altro permette una migliore organizzazione dell'editoria scientifica universitaria con una crescita delle collezioni bibliotecarie. Integrare nella collezione delle biblioteche le pubblicazioni scientifiche pubblicate anche in digitale è, infatti, la naturale evoluzione del ruolo di supporto all'attività didattica e di ricerca svolto dalle biblioteche.

Un'ulteriore sinergia da registrare tra le iniziative italiane di sperimentazione è

---

6 http://www.biblio.polimi.it/test/progetti/polipress.html

costituita dalle collaborazioni venutesi a creare tra università ed editori privati. Si porta, ad esempio, la collaborazione tra l'Ateneo Pisano e due ben noti editori locali, Pacini editore e Edizioni ETS, che hanno realizzato il progetto "Edizioni Plus" (Pisana Libraria Universitatis Studiorum) che offre, oltre alla preponderante attività cartacea, anche prodotti di editoria elettronica. A Bari, poi, la collaborazione tra l'università e l'editore Laterza ha portato alla nascita della "University Press Online".

Anche Associazione Italiana Editori si è resa consapevole delle opportunità che possono nascere dalle sinergie tra Università e imprese editoriali private[7]. Gli editori scientifici commerciali potrebbero, infatti, offrire servizi agli atenei basati su una professionalità nel trattare i contenuti, una competenza da valorizzare in un nuovo contesto. Gli editori universitari in Italia tendono oggi ad usare Internet solo per attività puntuali di pubblicità e marketing. La mancanza di un modello certo di business, che garantisca ritorni sicuri nell'investimento nella conversione all'elettronico, è l'elemento che frena le possibilità di innovazione nell'ambito dell'editoria digitale. Attualmente si stanno ponendo in atto tre strategie (Dubini 2005):

1) Focalizzazione spinta sul *core business*, riducendo il proprio catalogo e attuando una politica commerciale più attenta.
2) Consolidamento delle proprie posizioni sul *core business* e ricerca di fonti di vantaggio competitivo all'interno del paradigma tradizionale.
3) Sfruttamento delle opportunità offerte dalla diffusione delle nuove tecnologie per individuale nuovi segmenti di mercato.

Per quanto riguarda il possibile scenario futuro delle University Press in Italia si prospetta ancora un periodo con modelli ibridi (cartaceo ed elettronico) di sviluppo, tuttavia, attraverso sinergie e collaborazioni tra i diversi attori, si prevede anche un forte incremento dell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per ogni attività editoriale. Il limite da superare al più presto rimane il fatto che gran parte delle iniziative si presentano frammentate, poco visibili e per lo più prive delle caratteristiche legali e qualitative necessarie per competere con i prodotti tradizionali (registrazione, deposito legale, referaggio scientifico, ecc.).

4-CASE STUDY : FIRENZE UNIVERSITY PRESS DIGITALE

L'esempio più significativo, e soprattutto più recente, di University Press istituzionale in Italia è sicuramente quello della FPU (Firenze University Press), costituitasi con Decreto Rettorale n. 232 del 15 maggio 2003. Nell'anno seguente FUP viene trasformata in Centro Editoriale di Ateneo, rafforzando la sua posizione all'interno della Università di Firenze. Il Centro assicura da una parte un indotto di gran pregio per il materiale delle pubblicazioni della Casa Editrice, dall'altra si pone come garanzia di qualità di tutta la produzione.

Gli obiettivi del progetto di editoria scientifica del FUP sono:

- La valorizzazione della produzione editoriale interna all'Ateneo;
- La razionalizzazione della spesa sostenuta per le pubblicazioni;
- La disponibilità senza limitazioni di libri di testo per gli studenti;
- La possibilità di contrastare la ridotta capacità di acquisto del Sistema bibliotecario di Ateneo.

Il più recente passo in avanti fatto da FUP in partnership con CILEA (Consorzio Interuniversitario Lombardo per l'Elaborazione Automatica) è il progetto del 2008 EPI (Electronic Publishing Infrastructure), una piattaforma di servizi rivolta al mondo dell'e-publishing. Si tratta di una delle realtà più sperimentali nel panorama italiano dell'editoria accademica, con l'obiettivo di realizzare una infrastruttura modulare per la gestione di tutti i processi editoriali, per offrire al sistema di produzione e pubblicazione rispondente alle nuove esigenze, in termini di rapidità di uscita, varietà dei formati e ampiezza della disseminazione. La piattaforma modulare si sviluppa su tre ambienti:

1. Un'applicazione *back office*, per gli operatori della casa editrice con funzioni di progettazione, produzione e controllo;

[7] Ufficio studi AIE (2000), *L'editoria libraria in Italia, Roma, Ministero per i beni e le attività culturali*, presso www.aie.it.

2. Un'applicazione di collaborative area, per gli operatori esterni con funzioni di produzione e pubblicazione di periodici elettronici;
3. Un web shop, che espone documenti, dati e metadati per la vendita e la distribuzione.

Gli ambienti sono tutti basati su software open source, curati dal *team* AePIC[8] insieme alle community internazionali, così da poter garantire aggiornamento tecnologico, miglioramenti alle funzionalità e personalizzazioni, soluzioni di malfunzionamento del software, e localizzazione delle interfacce e della documentazione.

Semplificando si può individuare il carattere distintivo dell'esperienza fiorentina in 3 elementi distintivi:

1. L'avere sperimentato l'editoria elettronica per tutto il flusso di lavoro editoriale, dalla produzione alla distribuzione;

2. L'aver attuato politiche di diritto d'autore condivise tra autore e università per impedire la de-istituzionalizzazione della proprietà intellettuale; all'autore viene garantito, oltre che una percentuale maggiore sul prezzo di copertina, anche la distribuzione nei grandi circuiti nazionali e internazionali e l'indicizzazione nelle basi internazionali disciplinari;

3. Sinergie con il settore privato: ad esempio la distribuzione è stata affidata all'agenzia Casalini (Tammaro 2002).

Un convegno, "*L'Editoria Universitaria tra Ricerca e Mercato*", tenutosi a Firenze nel settembre 2007 e promosso dalla Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (CRUI), ha messo in luce come la pubblicazione e la distribuzione in web di testi accademici abbia aperto nuove opportunità per le università. D'altro canto in questa sede sono emersi anche aspetti critici su cui è necessario impegnarsi e in questo senso la CRUI ha espresso la volontà di lavorare per creare sinergie fra i soggetti istituzionali coinvolti per favorire il recupero della produzione editoriale da parte delle università italiane attraverso le tecnologie digitali. Si riassumono per punti i bisogni emersi:

- Riconoscimento delle pubblicazioni delle University Press e dell'editoria accademica in formato digitale nella valutazione della ricerca;
- Integrazione criteri attuali di valutazione con nuove misurazioni provenienti dalle tecnologie digitali (analisi citazionale e download);
- Integrazione della normativa sul diritto d'autore e sul deposito legale per l'editoria accademica digitale;
- Analisi dei possibili modelli economici con una valutazione specifica di quello proposto dall'Open Access;
- Maggiore scambio di informazioni tra i molti progetti e iniziative emergenti;
- Coordinamento per facilitare la diffusione della conoscenza e aumentare l'impatto delle pubblicazioni.

In questa sede svilupperemo i primi due aspetti problematici legati al riconoscimento e alla valutazione della ricerca.

5-LA VALUTAZIONE DELLA RICERCA SCIENTIFICA IN DIGITALE

Dagli anni Ottanta gli studiosi italiani hanno affrontato la problematica della valutazione della ricerca e da subito è emerso che, con l'avvento delle nuove tecnologie, il sistema avrebbe dovuto modificare il proprio metodo. In Italia, ma anche in contesto internazionale, l'editoria commerciale possiede tutt'ora la quasi totalità delle pubblicazioni scientifiche mondiali (Vitiello, 2003). L'editoria privata, del resto, a partire dall'imponente aumento dell'attività di ricerca negli anni successivi alla Seconda Guerra Mondiale, poteva garantire una più larga diffusione dei risultati della ricerca, grazie alle reti di distribuzione, e un controllo e riconoscimento della validità scientifica mediante la *peer review* di quanto veniva pubblicato.

Ad oggi, si rileva la mancanza di un punto di incontro tra pubblicazioni digitali (in particolare ad accesso aperto) e i processi di valutazione della ricerca. Infatti, se le pubblicazioni elettroniche appartenenti al circuito commerciale e gli articoli pubblicati su riviste elettroniche dotate di Impact Factor e non Open Access hanno raggiunto un valore

[8] Dal 2003 presso CILEA (consorzio non profit di università italiane) opera il team AePIC, che progetta ed implementa soluzioni avanzate per l'editoria elettronica e le biblioteche digitali.

equiparabile alle pubblicazioni cartacee, sia a livello di valutazione sia a livello concorsuale, lo stesso risultato non è stato raggiunto dalle monografie e periodici ad accesso aperto, prive di Impact Factor.

Il parametro valutativo da sempre usato per valutare la ricerca di singole persone era il numero di pubblicazioni fatte: appare chiaro il limite di tale criterio. Un tentativo di superamento di tale situazione è stato realizzato attraverso la costituzione di una grande banca dati delle pubblicazioni scientifiche, e delle citazioni contenute in ognuna di esse, da parte dell'Institute for Scientific Information (ISI)[9] di Philadelphia nel primi anni Sessanta. Su questa banca dati è stato possibile raccogliere i dati necessari per calcolare l'Impact Factor. Esso è un numero associato a una rivista per un certo anno e si definisce come segue: lo *IF della rivista x nell'anno n è il rapporto tra numero di citazioni rilevate nell'anno n sulle riviste incluse nella banca dati, di articoli pubblicati negli annin-1 e n-2 sulla rivista x, diviso per il numero totale degli articoli pubblicati negli anni n-1 e n-2 sulla rivista x* (Figà Talamanca, 2000).

Il creatore dell'ISI, Garfied, ha realizzato il progetto di riviste fondamentali (*core journals*) per una scienza fondamentale (*core science*) (Guédon 2004). L'intenzione primaria era ti tipo bibliografico: ovvero, attraverso il sistema *Science Citation Index* (SCI), si volevano gestire le tracce di migliaia e migliaia di citazioni. Tuttavia, verso la fine degli anni '60, per rispondere all'esigenza di molte università e centri di ricerca di costruire una scala oggettiva per valutare i ricercatori, Garfied cominciò a pubblicare l'IF delle riviste che utilizzava nello SCI.

Numerosi sono gli studiosi crititci verso l'utilizzo dell'IF come criterio unico di valutazione, sia a livello nazionale (Comba, Tammaro, Figà Talamanca ecc.) che internazionale (Seglen, Walter, Bloch, Hunt, e Fischer ecc.). Sicuramente la motivazione cruciale per criticare l'IF consiste nel fatto che il sistema IF ISI, una società privata a scopo di lucro, è diventato lo strumento per la valutazione dei ricercatori e, quindi, per la gestione della carriera di lavoratori per lo più pubblici. Riassumendo brevemente si riportano altre tre valide motivazioni, più tecniche, per confermare i limiti del sistema IF ISI (Valentini 2006).

Anzitutto la reale illegittimità del "*Impact Factor*". Sostanzialmente si sostiene che IF è un dato quantitativo usato per valutare la qualità; offre l'indice medio di un'intera testata e non si riferisce al valore del singolo articolo; nell'IF vengono considerate anche le citazioni fatte per contraddire la tesi sostenuta ed è troppo influenzato da variabili quali la lingua inglese e la disciplina (Figà Talamanca).

Non meno importante, poi, si impone la questione critica dei contenuti: ISI IF copre solo una parte delle tipologie di prodotti scientifici ammessi alla valutazione, ad esempio dallo stesso CIVR[10]. Emerge infatti una contraddizione interna al sistema se si confrontano le tipologie di materiale che VTR (valutazione triennale ricerca) permette di

[9] ISI è una società privata che intuì agli inizi degli anni '60 il potenziale commerciale della disponibilità per tutto il mondo della ricerca di una banca dati che potesse funzionare da repertorio per ricerche bibliografiche automatizzate, mirate su scale mondiale ed in seguito anche da strumento di valutazione e auto-valutazione della ricerca.

[10] Il CIVR è un organismo di nomina governativa, istituito dal D.Lgs. 204/98, che ha il compito di promuovere l'attività di valutazione della ricerca attraverso il sostegno alla qualità e alla valorizzazione scientifica. L'attività del CIVR si articola in iniziative che comprendono la sperimentazione e diffusione di metodologie e tecniche pratiche di valutazione, la determinazione di criteri generali per le attività di valutazione svolte dagli enti di ricerca e dalle istituzioni scientifiche, la formulazione di criteri per la costituzione di appositi comitati interni di valutazione per gli enti di ricerca e, d'intesa con le pubbliche amministrazioni, la progettazione e la realizzazione di attività di valutazione esterna di enti di ricerca da esse vigilati o finanziati nonché di progetti o programmi di ricerca da esse coordinati o finanziati. Inoltre il CIVR effettua la valutazione dell'efficacia degli interventi statali per la ricerca applicata al fine di sostenere l'incremento quantitativo e qualitativo della ricerca industriale, delle sue applicazioni nonché di ricaduta economico-finanziaria ed occupazionale. Nel 2004 il CIVR ha coordinato il primo esercizio di valutazione nazionale della ricerca, progetto di valutazione della produzione scientifica di eccellenza dell'intero sistema della ricerca italiana, promosso su iniziativa del Governo. **http://www.civr.it**.

selezionare e alcuni criteri del processo valutativo. Se infatti il CIVR si propone di valutare una vasta gamma di prodotti compresi disegni e design o mostre e esposizioni, tutti questi prodotti dovrebbero essere compresi nelle banche dati ISI e nelle relative indagini bibliometriche. Inoltre altri criteri della valutazione, pur non nominando mai direttamente l'indice ISI, mirano a individuare il posizionamento del prodotto rispetto all'eccellenza scientifica nelle scala di valore condivisa dalla comunità scientifica internazionale, che alla fine è però quella basata sull'IF. Ripensando a Stevan Harnad e al "Faustian Bargain, si ritrova, infine, il motivo economico per estendere la valutazione della ricerca al materiale Open Access non dotato di IF. Gli Atenei si trovano infatti a pagare due volte per la ricerca scientifica: una prima volta per rendere i ricercatori nelle condizioni di crearla e, poi, per accedere ai risultati raggiunti. *Partly because of the cost of peer review, but mostly of the much larger cost of print on paper and its dissemination, plus online enhancements, journals makes charges for access to researchers' papers. The effect is a great loss of potential research impact, because most institutions cannot afford to pay for most of the peer-reviewed journals (there are 20,000 in all, across disciplines)*[11].

Accertato che l'attuale sistema dell'IF ISI ha dei grossi limiti strutturali, si sono sperimentate nuove metodologie e nuovi indicatori. Un comparazione tra i risultati ottenuti da nuove tecnologie e i dati ottenuti dall'IF, dimostra come questi indicatori colgano dimensioni in parte uguali e in parte diverse da quelle dell'IF (Van de Sompel 2005).

Pare quindi necessaria l'apertura della valutazione della ricerca a indicatori bibliometrici alternativi all'IF, come analisi citazionale e dei download, e quindi anche a prodotti pubblicati in riviste Open Access; la maggior parte degli studiosi è comunque dell'idea che nessuno indicatore sia di per sé stesso esaustivo nella valutazione, e perciò auspicano un sistema coordinato aperto e multidimensionale (Valentini 2006).

[11] St Andrews University Library, *Enhancing research impact of publications*, presso http://eprints.st-andrews.ac.uk/information_impact.html

Un primo tentativo straniero, studiato e apprezzato in Italia (Tammaro 2001), che si è svincolato dall'IF è RAE (Research Assessment Exercise) del Regno Unito. RAE ha sviluppato un sistema privo di un "automatismo numerologico"(Figà Talamanca 2000); si pensi che già dal 2008 nessun esperto del RAE utilizza IF come criterio. Il sistema prevede che vengano attribuiti agli articoli pervenuti giudizi di merito scientifico responsabilmente e discrezionalmente esercitati da esperti riconosciuti e stimati dalle diverse comunità scientifiche; tali giudizi si basano sull'autoselezione da parte delle istituzioni dei ricercatori migliori che vi operano in ogni campo, ed in secondo luogo, sull'autoselezione, da parte di questi ricercatori, di pochissimi lavori da loro ritenuti più importanti.

6 - CONCLUSIONI

Dopo aver illustrato in questo documento le profonde trasformazioni in corso nelle attività editoriali che riguardano il mondo accademico e la serie di complesse criticità legate a tale trasformazione, appare chiaro che gli atenei italiani, seppur con iniziative gestite in maniera non coordinata, stanno affrontando le sfide delle nuove tecnologie digitali attraverso molteplici iniziative, in modo più temerario di quanto stiano facendo gli editori commerciali, che invece avvertono forti preoccupazioni per le difficoltà che incontrano nello spostarsi verso un nuovo modello economico da definire. La volontà della CRUI di stimolare l'interesse verso queste tematiche, da parte di tutti coloro che hanno una responsabilità di governo nelle istituzioni di ricerca nazionali, rappresenta una spinta importante per predisporre delle linee guida comuni entro le quali cercare di raggiungere una qualche omogeneità di strategie, di standard, di forme di pubblicazione.

È opportuno, poi, non dimenticare che le strade sperimentali intraprese autonomamente dai singoli atenei hanno prodotto servizi purtroppo carenti rispetto alle necessità del settore e alle potenzialità degli strumenti digitali dell'editoria individuate dagli studiosi. Un passo avanti che molti esperti (Breno, Fava, Guardabasso, Stefanelli) ritengono essenziale compiere, oltre la sensibilizzazione al problema che la CRUI ha evidenziato, sarà

definire in tempi brevi una metodologia di lavoro comune tra gli atenei per raggiungere servizi di supporto al processo di valutazione della ricerca. La qualità della ricerca costituisce infatti il fondamento per una corretta misurazione della competitività di un ateneo; la migliore garanzia della qualità della didattica; lo strumento più efficace per l'autofinanziamento e per l'interazione con il mondo delle imprese in collaborazioni progettuali ed in trasferimento tecnologico.

BIBLIOGRAFIA

Armbruster C. (2008), *"Open Access" per le scienze sociali*, in *Oltre il libro elettronico*, a cura di Cavalli N. e Solidoro A. Milano, Guerini & Associati

Atkins D. E., Droegmeir K. K., Feldman S. I., Garcia-Molina H., Klein M., Messina P. (2007), *Revolutionizing Science and Engenieering through Cyberinfrastructure: Report of the National Science Foundation Blue-Ribbon Advisory Panel on Cyberinfracstructure*, Washington, DC: National Science Foundation, presso www.nsf.gov/od/oci/reports/Aktins.pdf

Bolter J.D., (2002), *Lo spazio dello scrivere. Computer, ipertesto e la rimediazione della stampa*, Milano, Vita e Pensiero

Bourdieu P. (1993), *The Field of Cultural Production: Essay on Art and Literature*, Cambrige, Polity

Brunella Longo (2001), *La nuova editoria: mercato strumenti linguaggi del libro in internet*, Milano, Editrice Bibliografica

Castells M. (1996), *La nascita della società in rete*, Milano, Università Bocconi Editore

Castells M. (1997), *Il potere delle identità*, Milano, Università Bocconi Editore

Castells M. (2001), *Galassia Internet*, Milano, Feltrinelli

Cavalli N. (2008), *La rivoluzione digitale nell'editoria scientifica*, in *Oltre il libro elettronico*, a cura di Cavalli N. e Solidoro A., Milano, Guerini & Associati

Ciotti F., Roncaglia G. (2000), *Il mondo digitale. Introduzione ai nuovi media*, Roma –Bari, Laterza

Comba V. (2003), *La valutazione delle pubblicazioni: dalla letteratura a stampa agli open archives*, Bollettino AIB, v. 43, n.1, pp. 65-75.

De Angelis C., Drazen J.M., Frizelle F. A. Haug C., Hoe J., Horthon R., Kotzin S., Laine C., Marusic A., John A., Overbeke P. M., Schroeder T. V., Sox H. C., Van Der Weyden M. B. (2005), *Clinical trial registration: A statement from the International Committee of Medical Journal Editors*, New England Journal of Medicine, presso http://content.nejm.org/cgi/content/full/NEJMe048225

De Kerckhove D. (1993), *Brainframes. Mente, tecnologia, mercato. Come le tecnologie della comunicazione trasformano le mente umana*, Bologna, Baskerville

De Robbio, *Proprietà intellettuale nel circuito della comunicazione scientifica open*, p.11, presso http://eprints.rclis.org/archive/00000007/

Diozzi F. (2003), *Glossario di biblioteconomia e scienza dell'informazione*, Milano Editrice Bibliografica

Dubini P. (2005), *Voltare pagina. Economia e gestione strategica nel settore dell'editoria libraria*, Milano, ETAS Libri

Eisenstein E.L., (1995), *Le rivoluzioni del libro. L'invenzione della stampa e la nascita della società moderna*, Bologna, Il Mulino

Ferri P. (2001), *La rivoluzione digitale. Comunità, individuo e testo nell'era di internet*, Milano, Mimesis

Ferri P. (2008), *Mass Media vs personal media: il "content providing" digitale, il web 2.0 e il caso wikipedia, in Oltre il libro elettronico*, a cura di Cavalli N. e Solidoro A., Milano, Guerini & Associati

Figà Talamanca A. (2000), *L'impact Factor nella valutazione della ricerca e nello sviluppo dell'editoria scientifica*, in *IV seminario Sistema informativo nazionale per la matematica:SINM 2000:* un modello di sistema informativo nazionale per aree disciplinari, Lecce, 2 ottobre, presso http://siba2unile.it/4sinm/interventi/fig-talam.htm

Guédon J.C. (2004), *Per la pubblicità del sapere. I bibliotecari, i ricercatori, gli editori e il controllo dell'editoria scientifica*, Pisa, Edizioni Plus

Guédon J.C. (2008), *La società dell'informazione nella società civile: il caso delle pubblicazioni scientifiche*, in

Oltre il libro elettronico, a cura di Cavalli N. e Solidoro A., Milano, Guerini & Associati

Harnad S. (1996), *Implemeting Peer Review on the Net: Scientific Quality Control in Scholarly Electronic Journal*, in Peek P.R., Newby G.B. (a cura di), *Scholarly Publishing: the Electronic Frontier*, Cambridge (MA), The MIT Press, pp. 103-118

Harnad S., *Ingelfinger Over-Ruled: The Role of the Web in the Future of Refereed Medical Journal Publishing*, presso http://cogprints.org/1703/?!

Landow G.P. (1992), *Ipertesto. Il futuro della della scrittura. La convergenza tra teoria letteraria e tecnologia informatica*, Bologna, Baskerville

McLuhan M. (1967), *Gli strumenti del comunicare*, Milano, Il Saggiatore

McLuhan M. (1976), *La Galassia Gutemberg. Nascita dell'uomo tipografico*, Roma, Armando

Modica L. (2002), *Prefazione*, in Breno, Fava, Guardabasso, Stefanelli, *La ricerca scientifica nelle Università italiane. Una prima analisi delle citazioni della Banca dati ISI*, Roma, Marina Delli Quadri

Negroponte N.P. (1995), *Being digital*, Milano, Sperling & Kupfer

Ong W.J. (1986), *Oralità e scrittura*, Bologna, Il Mulino

Santoro M. (2000), *Pubblicazioni cartacee e pubblicazioni digitali: quale futuro per la comunicazione scientifica?* relazione al seminario "*Linguaggi e siti: la storia on line*", Fiesole, Istituto universitario europeo, presso http://www.sisco.it/attività/sem-aprile-2000/santoro.htm

Tammaro (2001), *Progetto Firenze università Press: relazione sull'attività svolta nel 2000*, Firenze, FUP, presso

http://biblio.unifi.it/documents/archivio1/00/00/00/41/unifi00000041-00/tammaro(e).pdf

Thompson J.B. (1998), *Media modernità: una teoria sociale dei media*, Bologna, Il Mulino

Thompson J.B. (2005), *Books in the digital age*, Cambrige, Polity Press

Valente A. (a cura di) (2002), *Trasmissione d'élite o accesso alle conoscenze? Percorsi e contesti della documentazione e comunicazione scientifica*, Milano, Franco Angeli

Valentini F.(2006), *L'editoria elettronica e i sistemi di valutazione della ricerca nelle università, in* Cotoneschi P., Pepeu G., *Raccomandazioni per lo sviluppo dell'Editoria Elettronica negli Atenei Italiani*, Firenze, FUP

Viale R., Cerroni A. (a cura di) (2003), *Valutare la scienza*, Catanzaro, Rubbettino Editore

Vigini G. (1985), *Glossario di biblioteconomia e scienza dell'informazione*, Milano, Editrice Bibliografica

Vitiello (2003), *La comunicazione scientifica e il suo mercato, Biblioteche oggi*, 215, pp.37-57, presso http://www.biblio.liuc.it/scripts/bibloggi/articolo.asp?art=256

EG4M (EGOVERNMENT FOR MEDITERRANEAN COUNTRIES) PROJECT: THE EGOVQUAL METHODOLOGY AND THE SOCIAL AND ECONOMIC CONTEXT INDICATORS TOOL.

Michele Lembo
Social Research PhD candidate, Univ. of Milan-Bicocca
Member of the EG4M Staff
m.lembo@campus.unimib.it , +39 02 6448 7583
Professional Address
Sociology and Social Research Department, U7 Building,
Viale dell'Innovazione 7, 20126 Milan

Summary:. In the eGovQual methodology, the backbone of the EG4M (eGovernment for Mediterranean Countries) project, which aims at providing the PAs of the targeted countries with efficient, quality driven frameworks for both sides of the administrations (civil servants and users), the concept of *homology of the systems* or *structures* contributes to explain the level and degree of diffusion of a certain technology within a social context (or between different contexts), assuring the coherence between technologies and social systems. For example, homology allows to ascertain the correspondence between the behaviour of a population towards a new technological application (adoption, rejection) and its cultural capital. Indeed, in eGovQual, homology is relevant for the scenery reconstruction at a macro level.
The second relevant concept is *Appropriateness*, which is the capability of detecting and enhancing the potential of the context. In eGovQual, appropriateness concerns the adaptation of eGovernment services to the context, both at the macro (scenery) and micro (user's context) level. Appropriateness contributes to the eGovQual approach to eReadiness, the degree of predisposition to technological innovations within a given context, together with theoretical perspectives that evaluate the *capability* of a system to achieve valuable goods or beings, namely, *functionings*, and to convert them into *utilities*. In eGovQual, eReadiness assessment supports the planning of eGovernment projects, by fixing the socio/political environment constraints, and identifying the appropriate eGovernment solutions.
These two key concepts constitute the theoretical background from which the Social and Economic Context Indicators (SECI) tool was created in order to understand the contexts targeted for eGovernment interventions.

Key words: eGovernment, ICT, methodology, homology, context, appropriateness, eReadiness, trust, capability, PA, user, macro, micro, organization, social, economic.

EG4M (eGovernment for Mediterranean Countries) project: the SECI (Social and Economic Context Indicators) tool, a key part of the eGovQual (eGovernment Quality) methodology.

1 – THE METHODOLOGY AND ITS KEY CONCEPTS

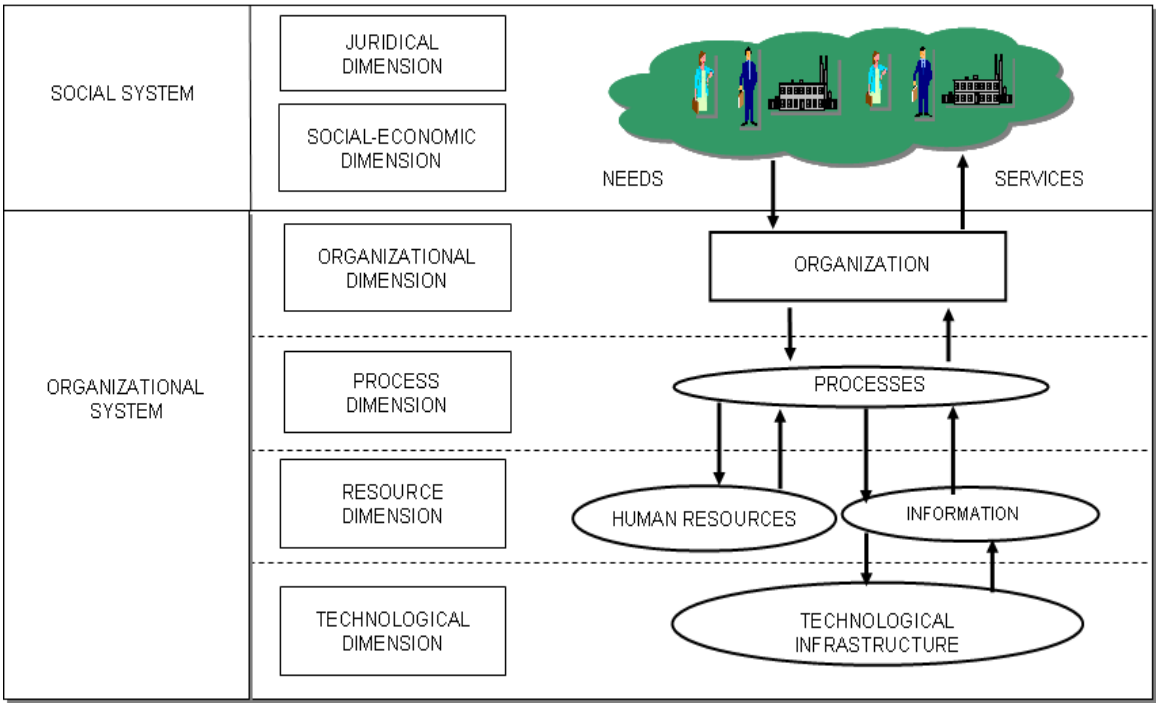
1.1 – The eGovQual methodology

The eGovQual (eGovernment Quality) methodology for the planning of eGovernment projects, developed within the eG4M Project (eGovernment For Mediterranean Countries – **www.eg4m.net**), exploits a multidisciplinary approach, extending the focus to social issues (De Michelis et al. 2007; Viscusi et al. 2008; Viscusi et al. 2007). The methodology is not tied to specific IT solutions, and is composed by four main phases:

i) state reconstruction,
ii) assessment,
iii) new quality targets definition,
iv) preliminary design and choice of projects.

In these paper we present the eGovQual methodology by focusing first on the concept of homology of the systems and then on that of the appropriateness of the services for the users.

The EG4M Reference Context



1.2 – Homology: social and cultural factors

Boudon introduces the concept of *homology of the systems* or *structures* to describe a methodological principle from sociological analysis, establishing a structural correspondence between two phenomena or between two coherent systems of meaning and action[1]

The theoretical framework within which eGovQual operates considers social and cultural factors as standpoints to start from in order to understand the reality targeted for a potential intervention.

[1]see Boudon, R. *La logique du social*: Pluriel, 2001.

This means that every organizational and technological intervention, and every juridical and economical recognition will be thought and practiced with a context-sensitive approach. Such a method fulfils the goals of efficiency and flexibility for two different actors, the institution and the users. In this vision, there is not a separated, self-sufficient section of the methodology dealing with "social" and "cultural" aspects *per se*, but these elements are taken into account whenever a new technological or organizational plan of action is considered. These aspects are a constant presence in the architectural background of the planning of projects and in the evaluation of their effectiveness.

2 – THE SECI TOOL AND ITS CONSTITUENCIES

2.1 – Seci – Social and Economic Context Indicators

The tool we developed in order to keep together the informative richness of the social world we are going to act in and the need for this information to be useful in a pragmatic, intervention-oriented sense is called *SECI*, Social and Economic Context Indicators.
Born as *SCI*, Scenery and Context Indicators, (Viscusi and Cherubini 2007) the SECI tool has undergone an evolution in 2008, when the eG4M experimentations started among tunisian PAs. The experimentations and the subsequent requests to members of the PAs and to samples of the population to fulfil our questionnaires gave us a picture both of the PA targeted for the intervention (The Questionnaire for Organizational Units) and of the socio-economic context (The Socio-Demographic Questionnaire) it operates in. . Furthermore, these activities contributed to change the SECI in a *transdisciplinary* fashion (Galliers 2004).
Since some of the indicators, the knowledge of which we identified as significant for the development of future actions, have an hybrid, social end economic status, i.e.: the activity rate among age classes, the poverty rate into urban and rural contexts and among genders, and the unemployment rate (Batini et al. 2008), a decision was made to insert specific economic sections in the questionnaire derived from the SCI guidelines (in the perspective of a more agile and less dispersive, but nevertheless dense relevance activity). Thus, the tool changed its name dropping the generic refer to a "Scenery" and gaining the more precise indications of what we are interested in the "Context" we analyse, that is to say social and economic (and socio-economic) factors.

2.2 - Characteristics of the SECI tool

The SECI tool is an euristic device thought and built to be as much as flexible as possible, that is to say to preserve the capacity to read a context making the connections and the contradictions among its various constituencies (social/occupational structure, system/s of values, general and professional cultures, organizational routines, potential and real access to services) visible and intelligible, under any given targeted context.

It is composed by a set of indicators grouped into categories intended to be possibly used in a modular way, with no necessity of a chronological order for the relevations, that is to say that the methodological coherence and the effectiveness of the results are not to be affected from the order of submission of the single-part related questionnaires.

SECI is divided into two levels of analysis:
-Macro (scenery recognition)
-Micro (field analysis)

and five areas of investigation:
-Organizational Units
-Socio-economic context
-ICT access and diffusion
-Analysis of the users
-Analysis of the services.

The first area, and the connected Questionnaire for Organizational Units, is split into four sub-areas:
-Informational Level
-Internal Knowledge
-Organizational Structure and Culture
-E-Participation

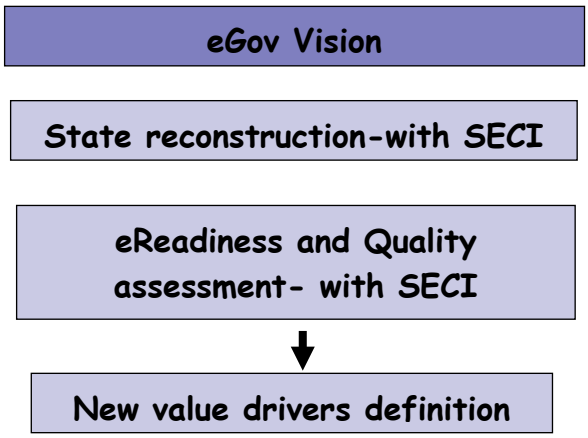
and is aimed at the PAs staff (executives, civil servants) chosen for the eGovernance intervention.

The second, third, fourth and fifth areas are grouped into the Socio-Demographic Questionnaire, aimed at samples of the population of the area selected for the intervention.

2.3 – The analytical phases

Within the context of eGovQual, the SECI tool with its potential of evaluation of context resources and capabilities has been conceived to be used in two different phases:

-the *State Reconstruction*
-the *eReadiness and Quality Assessment*.



"Strategic planning" for the eGovQual meth.

During the State reconstruction phase (a general overlook on the situation we are going to change/improve with our eGovernment intervention driven by the Vision we have been developing together with the local authorities about political priorities and strategic objectives), the subministration of the Socio-Demographic Questionnaire (together with a secondary analysis of existing data) accomplishes the following tasks::
-picturing the Socio-Demographic context (i.e.: the ICT literacy rate on total population and among the youth);
-relieving the Infrastructural Access (i.e.: the percentage of population covered by mobile cellular telephony/with Internet at home or the percentage of schools equipped with PCs);
-detecting the Real Access (i.e.: the cost of Internet access/mobile phone services, the percentage of people who can have access to the Internet at school, work or other access points).
During the Assessment phase (which concerns the evaluation of the eReadiness of the users potentially involved in the eGov plan[2], which is to say the degree of their knowledge about the use of ICT devices, and eventually assesses the Quality of the possible interventions in a realistic, pragmatic oriented way based on the emerged socio-political constraints), primary data collection through surveys is used, together with secondary data from administrative sources.

2.4 – The subjects involved

The surveys to be given to significant samples of real/potential users (stratified by class, culture, gender, residency, age) are about the following typologies of issues:
-Household/private access to ICT (% of users with mobile phone, % of users with Internet connection at home);
-Public/working access to ICT (% of users who have access to the Internet outside home, namely at school, work, or in public access points);
-ICT knowledge (% of users with a basic ICT literacy level);
-ICT use (% of users who can send an email with an attachment, who can send an SMS);
-Attitude towards ICTs (trust and disposition measurement such as making fill a Likert scale [five items, from the lowest value to the top one] that requests to declare one's disposition toward technology like the mobile, the Internet, the Interactive television, and counting the percentage of those who are highly well disposed; or detecting the percentage of those who declare to be high-sensitive toward ICT related issues such as security and privacy).
On the basis of the above investigations, it is possible to think of a structure for the future interventions which is sensitive to the strengths and weaknesses of the contexts, and spreads itself on the most appropriate time horizons according to the gained knowledge (i.e.: pushing with articulated interventions, providing high interaction level services, on a well-established and well-known technology, while keeping it soft, step by step, on a less spread and accepted technology, so that users are not frightened but in the meantime they start to realize the potential of the mean they're offered).

3 – OBJECTIVES AND KEY CONCEPTS

3.1 - Objectives

The objectives of the SECI tool can be synthesied as follows:

[2]see *WEF and INSEAD: The Global Information Technology Report 2006-2007. Connecting to the networked economy*, World Economic Forum and INSEAD (2007).

-in the *Analysis of the scenery* we want to collect and organize the information that allows to construct a knowledge of the macro context in which the eGovernment interventions are going to take place, and to define medium or long-term goals fitting to the context's characters and conditions;
-in the *Field analysis* section we want to evaluate eReadiness in the specific social and organizational context formed by the PA involved in the eGovernment project, by the services it supplies and by the users of these services.
There are a few key concepts we took from literature and developed ourselves with the intention to keep them as guides for action and evaluation parameters of results.

3.2 – Appropriateness

It is possible to evaluate the ability of a context to positively interact with the innovation triggered by the adoption and the development of ICT, identifying the level of QUALITY and RESOURCES. Then it is possible to coherently adjust the ICT-mediated innovation intervention and to effectively give substance to the concept of APPROPRIATENESS, that is a key factor in the eGovernment studies.
APPROPRIATENESS is an essential requirement of any transformation intervention with specific goals, and it involves the correspondence between the innovations introduced and the features, potentials and needs expressed by the context.
In order to attend this requirement it is necessary to develop applications, services and contents meaningful for the users, using available resources. Thus applications and services introduced would be easily integrated in the day life of users helping them in performing their usual tasks.

3.3 - Capability

The planning and realization of adequate intervention consists in the capability to identify and develop the context's potential. In this direction it is particularly significant the concept of CAPABILITY, as argued by Sen (1992, 1999)[3], intended as the ability of a system to reach or develop positive goods or functionings really usable and enjoyable.
Thus, the concept of CAPABILITY does not only refer to the existence of certain resources, but also to their DYNAMIC ASPECTS which imply their possible activation and their use for the achievement of goals and the satisfaction of needs. A CAPABILITY based approach involves the concept of INDIVIDUAL CHOICE: making potentially feasible different kinds of functionings means to give individuals the possibility to reach certain "state of being" (moving freely, being educated…).

3.4 – Trust

A critical dimension in the evaluation of users' readiness is their TRUST in the actors and the tools of eGovernment. The sociological literature underline the importance of trust in any situation in which COOPERATION is fragile and essential at the same time.
The establishment of G2C (Government to Citizens) relations mediated by ICT involves three different kinds of trust:
1) trust in TECHNOLOGY: users have to trust in its RELIABILITY and in the APPROPRIATENESS of the tools provided; the DISPOSITION toward certain channel for the information transmission has to be detected (for instance telephone rather then pc);
2) trust in INFORMATION as a resource. Users should have an open attitude towards information exchange, personal data communication, virtual economic transactions. This means to assess the level of trust in that which Giddens names ABSTRACT SYSTEMS[4] and the willingness to rely on so called EXPERT KNOWLEDGE that are the affordable interface of abstract systems;
3) trust in the PA and the INFORMATION it provides. (statistics, accounts, information on service delivery): a positive evaluation of PA's action is a basic requirement for the introduction of relations mediated by ICT.
Following the theoretical framework given by these solid concepts, it is easy to identify goals and constitutive dimensions for the Analysis of the Users and the recognition of Service Quality.

4- USERS' ANALYSIS

4.1 - Goals

To find out barriers and resources which make easier the introduction of innovation in service delivery and in G2C relations.

[3] see Sen, A. *Inequality Reexaminated*, Alianza Editorial, 1992

[4] see Giddens, A. *The Constitution of Society*, University of California Press, 1991.

4.2 - Dimensions

Users' eReadiness assessment collects the main characteristics which describe the *social and economical composition of users* and consists in these dimensions:

-*access resources*

, *knowledge resources*

, *change oriented resources*.

[These three dimensions directly contribute to the define levels of users' readiness for change, while the indicators connected to the description of the users' social and economical composition keep an indirect relation with eReadiness dimension. Nevertheless they allow to consider services demand expressed by different types of users, both with reference to contents (ex., innovative services demand) and with reference to the delivery forms (ex., needs or preferences regarding delivery channels).

When needed, "questions" concerning the motivation of the choice of the indicators are explicited, just as the hypothesis which should guide data interpretation.]

5 - SERVICE QUALITY

5.1 - Goals

Evaluation of users' satisfaction level with existing service quality and rise of problems and needs in order to fix quality goals orienting transformation.

5.2 - Dimensions

The following dimensions involve basic information necessary to the evaluation and monitoring of service quality.

Efficiency: the amount of resources necessary to benefit the service;

Efficacy: service capability to respond to users' needs and expectations;

Accessibility: easy service's demand and benefit by users;

Accountability: PA's capability of being responsible of actions, products, services and decisions.

[Sources for this section are specific surveys to a meaningful sample of the PA's users, plus administrative data.]

6 – THE INTERACTION OF LEVELS: A PATH TO A "GLOCAL" VISION

The variety of methods used among the different parts of the SECI tool (statistics, ethnographies, Likert scales) and the different levels of analysis it covers (micro – PA organizational units; macro – urban and rural contexts in the selected area) are a guarantee of its effectiveness.

The complexity of the real world is preserved, but through clusterizations driven by the key concepts exposed above synthesis is also provided.

We think that this multidisciplinary and pragmatic oriented approach can ensure a picture of the local issues ready to be put in the context of a global scenery, from which flexible solutions can be taken and modeled for the targeted areas.

By testing users' and civil servants' attitude towards technological innovation and the very concept of an "e" world (made up by many different worlds: eGovernment, eDemocracy, eParticipation, eLearning) we avoid the risk of wasting time and resources building sophisticated but unrealistic architectures. For example, in contexts where illiteracy is still high and people are driven to services like the anagraph thorugh symbols rather than words (see the case of the municipality of Tangiers), our first task is to put our visions into the "real world" and model them so that they can be really effective.

In other words, we have to implement the "step by step" theory by having clear what the starting point is: only in that way we can design a realistic goal.

On the other side, the learning aspect is a crucial one: only after we find out what kind of organizational culture and system(s) of motivations are working in the context we targeted we can think about having an effect on it by teaching our theoretical and practical know how to the people who will be the beneficiaries of our interventions.

In developing the SECI tool we tried to keep in mind all these aspects, with the aim of giving something which could really be *appropriated* by the PAs and their users and inscribed into their everyday interactions.

Finally, the dynamic and modular nature of the SECI tool will preserve it from the risks of age and rigidity, as it allows the researcher to learn from the context instead of trying to force it into abstract, useless schemes: an everlasting process of gaining, selection and use of datas from the context, in order to really (positively) change the context itself by giving the people what they need and pushing them to actively engage in the processes of innovations rather than being mere unaffected spectators.

BIBLIOGRAPHY

Batini, C., Cabitza, F., Cammarota, G., Ciriaci, D., Corsi, M., Maurino, A., Russo, R., Scipioni, S., and Telaro, M. 2008. "Multidisciplinary Models and Guidelines for Eprocurement Projects: The Ereadiness Phase," in: Project E-Society: Building Bricks.

Boudon, R. La logique du social: Pluriel, 2001.

De Michelis, G., Casaglia, A., and Cherubini, D. 2007. "Eprocurement as a Learning Process: What Social and Organizational Concerns Tell to System Development," Sixth International EGOV Conference 2007, Regensburg (Germany).

EG4M staff, The eGovernment for Mediterranean Countries Project, www.eg4m.net .

Galliers, R.D. 2004. "Trans-Disciplinary Research in Information Systems," International Journal of Information Management (24:1), February.

Giddens, A. The Constitution of Society, University of California Press, 1991.

Sen, A. Inequality Reexaminated, Alianza Editorial, 1992.

Viscusi, G., Batini, C., and Cherubini, D. 2008. "Eg4m: The Planning Methodology," Quadernidisco2008-02R, , Department of Informatics, Systems and Communications, University of Milano Bicocca, Milan.

Viscusi, G., Batini, C., Cherubini, D., and Maurino, A. 2007. "A Quality Driven Methodology for E-Government Project Planning.," RCIS), pp 97-106.

Viscusi, G., and Cherubini, D. 2007. " A Methodology for the Design of Appropriate Egovernment Services, ," Interdisciplinary Aspects of Information Systems Studies: Itais 2007 Conference, Springer.

World Economic Forum and INSEAD, WEF and INSEAD: The Global Information Technology Report 2006-2007. Connecting to the networked economy, 2007.

LA FORMATION CONTINUE A DISTANCE DES ENSEIGNANTS AU CAMEROUN : ENJEUX ET NOUVEAUX DEFIS POUR L'ECOLE NORMALE SUPERIEURE

Merlin Ferdinand LAMAGO,
Professeur des Lycées et Collèges, Spécialiste TICE
Université de Yaoundé I – École Normale Supérieure
Département d'Histoire – Laboratoire Multimédia
BP 47 Yaoundé (Cameroun)
lamagferd@yahoo.fr , *+237 77 24 03 62*

Résumé : Face à l'explosion de la démographie scolaire et le défi de la modernisation auquel font face les systèmes éducatifs en Afrique, la formation à distance (FAD) s'impose de plus en plus comme une nécessité. Cette étude s'appuie sur une enquête de terrain et examine la faisabilité de la FAD en mode hybride, envisagée comme alternative à la formation des enseignants du secondaire au Cameroun. Cette innovation pédagogique devrait contribuer à juguler le déficit crucial d'enseignants et renforcer les capacités du personnel en activité.

Summary: Concerned with the explosion of scholar demography and the challenges of modernization faced by educative systems in Africa, distance learning imposes itself more and more as a necessity. This study is based on field work and examines possibilities of the blended learning, considered as an alternative to the training of secondary school teachers in Cameroon. This pedagogic innovation should contribute to resolve the crucial deficit of teachers and to reinforce the capacities of personnel in service.

Mots clés : Formation continue à distance, TIC, accessibilité, certification, enseignement secondaire, ÉNS.

Key words: Distance continuous training, ICT, accessibility, attestation, secondary school, High Teacher Training College.

LA FORMATION CONTINUE A DISTANCE DES ENSEIGNANTS AU CAMEROUN : ENJEUX ET NOUVEAUX DEFIS POUR L'ECOLE NORMALE SUPERIEURE

INTRODUCTION

D'après l'UNESCO (2008, p54), la réalisation de l'éducation pour tous dépend des progrès accomplis dans l'enseignement secondaire et supérieur autant que dans l'éducation de base. Or au moment où les pays développés du Nord ont presque tous réalisé l'enseignement secondaire universel, les taux net de scolarisation TNS dans le même ordre d'enseignement restent encore faibles en Afrique subsaharienne (25%). L'Afrique connaît les plus faibles taux de participation et de rendement scolaire. Effectifs non maîtrisés, redoublements et déperditions de toute sorte sont partout omniprésents. Outre l'impératif de l'amélioration des infrastructures d'accueil, se pose aussi, et avec acuité, le problème de la formation des formateurs. Le besoin en enseignants est réel. Dans la plupart des pays de la sous-région, le rapport élèves/enseignant excède encore 35/1[1]. Le Cameroun n'échappe à ce tableau.

Le contexte éducatif camerounais actuel est marqué par une poussée démographique galopante et une situation économique sévère depuis deux décennies. Malgré les sacrifices consentis par l'État et la Nation pour permettre à l'école de se rapprocher de plus en plus du citoyen, on note l'insuffisance d'infrastructures d'encadrement pédagogique, un réel déficit en personnel enseignant[2] et d'appui; l'évolution exponentielle des effectifs non maîtrisés, entraînant ainsi la baisse générale de niveau.

L'École Normale Supérieure (ÉNS) de l'Université de Yaoundé I, dont le mandat officiel est de former des enseignants des collèges, des lycées, des écoles normales d'instituteurs et des conseillers d'orientation, n'est pas à l'abri des mêmes problèmes. En effet, pour une moyenne annuelle d'environ 1500 places, le nombre de candidats au concours d'entrée dans cet établissement varie, entre quinze et vingt milles, depuis les cinq dernières années. Ces nouveaux étudiants viennent s'ajouter à leurs devanciers, dont le chiffre annuel avoisine généralement plus de trois milles. En conséquence, les structures d'accueil ne sont plus capables de répondre aux normes d'un encadrement pédagogique efficient. Cette situation inconfortable est aggravée par le retour sur titre au second cycle, de nombreux professeurs de collèges, en quête de mise à niveau et de renforcement de leurs capacités professionnelles. Ce phénomène de "retour sur titre" à l'ÉNS favorise certes, l'amélioration de leur statut social, mais il est préjudiciable aux établissements scolaires en manque d'enseignants.

La question est de savoir si la FAD, avec intégration des TIC, peut faciliter à grande échelle, les missions de formation assignées à l'ÉNS de Yaoundé? Si oui, quelle stratégie faut-il mettre en œuvre pour opérationnaliser l'enseignement à distance dans cet établissement? Quel modèle choisir pour renforcer les capacités et accroître les rendements?

1. LES ENJEUX DE LA FAD AU CAMEROUN

La politique éducative actuelle au Cameroun, invite les acteurs de l'école, à relever le défi de la réforme du système, de l'éducation de base à l'enseignement supérieur en passant par le secondaire. Cette réforme qui place l'apprenant au cœur de sa propre formation, intègre les technologies de l'information et de la communication (TIC) à des fins d'enseignement et d'apprentissage ; le recours à la formation à distance comme complémentaire au mode classique. Il suffit de parcourir les mesures juridiques prises par l'État et l'environnement institutionnel pour en déceler les enjeux.

---

[1] En France, ce rapport est de 11 élèves par 1 enseignant (statistiques de 2008).

2 Environ 27000, selon certaines sources du Ministère des enseignements secondaires.

1.1. Les dispositions juridiques en faveur des TICE et de la FAD

Un corpus de textes juridiques réglementant et organisant le mode d'enseignement classique et la formation continue à distance existe au Cameroun. Sans être exhaustif, on peut citer:

- le décret n° 88/1328 du 28 septembre 1988 portant organisation de l'École Normale Supérieure ;
- l'arrêté n° 00/0003/MINESUP/DDES du 26/01/00 portant régime des enseignements et des examens au Programme d'Enseignement à Distance (PED) ;
- la loi n°005 du 16 avril 2001 portant orientation de l'Enseignement Supérieur ;
- l'arrêté n° 01/0040/MINESUP/DDES du 29/05/01 portant création d'un Centre pour l'Enseignement à Distance (CED) à la faculté d'agronomie et des sciences agricoles de l'Université de Dschang ;
- décision n° 06-/0321/MINESUP/CAB/IGA/CJ du 16 mai 2006 portant création des organes opérationnels pour la mise en place du système LMD dans l'Enseignement Supérieur au Cameroun ;
- les dispositions générales sur la formation continue des travailleurs.

Selon les sources officielles, la *nouvelle gouvernance universitaire* au Cameroun repose sur un socle à deux finalités socio-politiques, à savoir : *« l'accès au système éducatif est ouvert à tous les Camerounais ; le système éducatif doit assurer l'égalité des chances à tous les citoyens »* (Fame Ndongo, 2007, p3). L'atteinte desdites finalités passe par la réalisation des objectifs opérationnels suivants: l'amélioration de la qualité et la professionnalisation de l'enseignement supérieur par la mise en place du système Licence, Master, Doctorat (LMD) ; la généralisation de l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans les établissements universitaires (ibid. p27).

Trois objectifs stratégiques définissent le développement des TIC dans l'enseignement supérieur: *« créer une nouvelle génération de diplômes aptes à utiliser les TIC dans tous les secteurs d'activités (1) ; générer des processus innovants dans l'enseignement supérieur (2) ; contribuer à l'amélioration de la gestion au pilotage institutionnel et à l'émergence d'un pôle universitaire régional (3). »* (ibid. p28).

La mise en œuvre de ces trois objectifs se décline autour de six axes :

- « créer des conditions optimales pour l'usage des TIC comme outil d'enseignement et d'apprentissage, de coopération et de vulgarisation des savoirs et des savoir-faire;
- introduire l'enseignement de l'informatique dans toutes les filières de formation ;
- soutenir de manière prioritaire la formation des masses critiques des spécialistes dans tous les domaines des TIC ;
- faire des laboratoires des pôles de création des activités génératrices de revenus (AGR) et des lieux de promotion efficiente de la recherche scientifique ;
- développer des usages innovants ;
- faciliter la production, la diffusion et l'accès aux ressources pédagogiques documentaires et informationnelles ».

Parmi les actions en cours en faveur des TIC, on peut citer la mise sur pied, par le Ministère de l'Enseignement Supérieur, d'un projet structurant d'interconnexion des universités au Cameroun (RIC). Celui-ci permet la connexion de toutes les universités à l'Internet, la mise en place des réseaux locaux et d'un réseau de télécommunication. En outre, les universités sont dotées de vingt centres multimédia avec accès à l'Internet ; des centres de support technique d'accompagnement et de modernisation de ces institutions.

En ce qui concerne particulièrement l'enseignement à distance, il est en cours de déploiement à travers des projets pilotes et la mise en place du Global Development Learning Network (GDLN). On note aussi la création d'un Centre Interuniversitaire de ressources documentaires (CIRD) pour permettre la mutualisation des services communs de documentation des universités (bibliothèques). Enfin, la création d'une université virtuelle en Afrique Centrale est en

voie d'aboutissement avec le concours de la coopération indienne.

Les actions ainsi initiées par le Ministère camerounais de l'Enseignement supérieur sont relayées dans les universités d'État et les institutions privées d'enseignement supérieur.

1.2. Un environnement institutionnel favorable

Parmi les centres pionniers de la FAD avec intégration des TIC, au Cameroun, on peut citer entre autres : le Campus Numérique Francophone de l'AUF ; le Centre pour l'Enseignement à Distance (CED) de la faculté d'agronomie et des sciences Agricoles de l'Université de Dschang; l'Institut Africain d'Informatique (IAI); l'Institut Universitaire de Technologie (IUT) de Bandjoun ; l'ÉSTIC avec le Projet de formation continue en information informatisée et en réseau (FORCIR) ; l'École Nationale Supérieure Polytechnique (ÉNSP) de Yaoundé.

1. 2.1. Le Campus Numérique Francophone de Yaoundé

L'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) déploie l'ensemble de ses programmes en Afrique Centrale (Burundi, Cameroun, Congo, Gabon, République Centrafricaine, République démocratique du Congo, Rwanda et Tchad). C'est dans ce cadre que l'Université de Yaoundé I héberge un Campus numérique francophone depuis le 11 octobre 1995. Celui-ci est animé par une équipe composée de spécialistes de la gestion, de l'informatique, de la formation et de l'information. Il offre cinq fonctions principales : l'accès à l'information scientifique et technique, la formation et l'autoformation, la communication électronique, la production de contenus et l'incubation de jeunes entreprises.

Placé au service de l'enseignement supérieur et de la recherche, ce plateau technologique comprend : un centre d'accès à l'Information, un espace infothèque, un espace vidéothèque, deux salles de formation et d'autoformation, un centre de ressources et un incubateur de jeunes entreprises innovantes[3].

L'intérêt du public à des formations ouvertes et à distance dans ce campus numérique est réel. En effet, les effectifs des apprenants croissent au fil des années :

673 inscrits en 2004-2005 ;

1214 inscrits en 2006-2007 ;

1421 inscrits en 2007-2008[4].

Avec l'appui de l'AUF et d'autres partenaires, les institutions universitaires camerounaises (IAI de Yaoundé; IUT de Bandjoun ; ÉNSP de Yaoundé) expérimentent de plus en plus la FAD comme mode complémentaire et alternatif d'enseignement et d'apprentissage.

1. 2. 2. L'Institut Africain d'Informatique (IAI)-Cameroun

Bénéficiant d'une plate-forme offerte par l'Université Louis Pasteur de Strasbourg, dans le cadre d'un partenariat interuniversitaire, l'IAI-Cameroun a ouvert une formation à distance. Celle-ci propose des licences professionnelles en ligne (Diplôme d'Analyste Concepteur des Systèmes d'Information). Ici également, les effectifs augmentent chaque année: 166 étudiants inscrits en 2006 et 300 en 2008[5]. L'IAI ouvre ses portes à tous les pays de l'Afrique Centrale.

1.2. 3. L'ÉNSP de Yaoundé

Depuis octobre 2007, cette grande école de formation des ingénieurs polytechniciens, offre des formations en ligne, notamment dans le cycle de Master professionnel en télécommunication (Mastel). Sa première promotion compte 26 étudiants africains. La formation ainsi acquise à l'ÉNSP est *«la toute première de ce niveau dans le domaine des technologies au Cameroun. »*[6]

Qu'en est-il de l'École Normale Supérieure?

2. LA FAD A L'ÉNS : POUR QUELS ENJEUX ?

L'ÉNS de l'Université de Yaoundé I est le plus vieil établissement d'enseignement supérieur

3 Confère le site de l'AUF : http://www.cm.refer.org

4 Statistiques extraites du discours du Directeur du Bureau Afrique Centrale de l'AUF, à l'occasion de la célébration de la journée de la francophonie du 19/03/2008.

5 Extraits de l'allocution du Représentant résident de l'IAI-Cameroun, à l'occasion de la célébration de la journée de la francophonie du 19/03/2008.

6 Voir la revue *TICER*, n° 1, mars-avril-mai 2008, p. 4

en charge de la formation des enseignants au Cameroun[7]. Pour accomplir ce mandat, elle a privilégié le mode de formation classique. Mais, face à la demande importante en matière d'éducation, elle est appelée à opérer sa propre mue pédagogique. L'une des pistes de cette innovation serait d'expérimenter d'autres types de formation, à l'instar de la FAD. Il s'agit en fait d'appliquer l'une des dispositions du texte officiel[8] portant organisation de cette grande école, afin de répondre aux préoccupations des apprenants prédisposés à ce nouveau type de formation.

2.1. *Les prédispositions de la communauté universitaire*

Pour apprécier l'enjeu de la formation continue à distance à l'ÉNS, on a procédé à une investigation préliminaire. Le lieu de l'enquête est le Département d'histoire. Deux raisons justifient ce choix: l'introduction des TIC dans la formation initiale des élèves-professeurs depuis l'année académique 2006-2007 et l'ouverture récente d'un laboratoire informatique au sein dudit département.

2.1.1. *Modalités d'enquête*

Trois catégories d'acteurs forment notre échantillon: les professeurs de collèges admis sur titre au second cycle de l'ÉNS; les enseignants du Département d'histoire et les responsables académiques.

Le choix des professeurs de collèges, revenus sur titre au second cycle s'explique par le fait que le modèle de formation continue à distance, conviendrait mieux à cette catégorie d'étudiants qu'à d'autres[9]. En effet, ce groupe a l'avantage de bénéficier d'une formation scientifique et pédagogique de base, acquise au premier cycle de l'ÉNS et de jouir d'une expérience professionnelle d'au moins trois ans dans les collèges d'enseignement secondaire. Ici, la *formation continue* est entendue comme la poursuite ou la reprise d'un processus de formation générale, professionnelle ou culturelle. Elle recouvre un large ensemble de mesures au service des personnes désireuses d'améliorer leur niveau de formation, de développer leur culture générale ou leurs qualifications professionnelles.

La collecte des données s'est faite à l'aide d'un questionnaire adressé à une soixantaine d'élèves-professeurs. Trois objectifs étaient visés: évaluer leurs compétences antérieures ; identifier leurs attentes ; sonder leur degré de réceptivité par rapport à la FAD.

Avec les enseignants et les responsables académiques de l'ÉNS, le but de l'investigation était de détecter leurs compétences et leurs dispositions à adhérer aux innovations pédagogiques insinuées par la FAD avec intégration des TIC, appliquée à la formation continue des enseignants du secondaire.

2.1.2 *Analyse et interprétation des résultats*

L'analyse des données recueillies au cours de l'enquête permet d'aboutir aux conclusions suivantes:

- la FAD, apparaît aux yeux des enseignants en activité dans les lycées et collèges comme un antidote et une bonne alternative à l'obligation de retourner à tout prix à l'ÉNS pour pouvoir parachever la formation au second cycle ;
- la facilité d'adaptation des apprenants vis-à-vis de la formation continue et à distance ;
- ce mode de formation limiterait les « déperditions professionnelles » dans un contexte éducatif marqué par un déficit d'enseignants aux plans quantitatif et qualitatif ;
- la FAD favoriserait par conséquent, la stabilité du personnel enseignant en poste et une plus-value au trésor public ;
- les responsables en charge de l'ÉNS sont sensibilisées sur de l'apport innovant de la FAD à l'enseignement/apprentissage ainsi

---

7 La création de l'ÉNS de Yaoundé date de 1961.

8 Article 16 du décret n° 88/1328 du 28 septembre 1988 prescrit l'organisation du télé-enseignement à l'École Normale Supérieure.

9 En réalité, l'ÉNS accueille deux grandes catégories d'étudiants au second cycle à savoir : les réguliers (étudiants licenciés admis sur concours direct ; les étudiants titulaire du diplôme de professeur de l'enseignement secondaire 1er grade + licence, admis de plein droit au second cycle ; les enseignants professionnels des collèges admis sur titre) et les auditeurs libres proposés par les établissements privés et admis sur étude du dossier.

qu'aux nouveaux problèmes liés à l'intégration de ce mode de formation dans le processus de renforcement des capacités des enseignants.

On constate que la majorité des anciens normaliens admis sur titre au second cycle (27 sur 43) a d'abord exercé sur le terrain, pendant trois à cinq ans. Le reste semble émoussé par le temps (6-13 ans) pour avoir le courage de reprendre les études. Tout ceci est compréhensible dans la mesure où la demande de retour à l'ÉNS, ne peut être approuvée qu'après trois ans au moins, d'exercice effectif du métier d'enseignant. Mais ce délai est extensible, en fonction des besoins du terrain et des lieux. À cet effet, la procédure administrative pour accéder à ce retour est « longue et tracassière », selon les concernés; d'où la nécessité d'une formation continue à distance.

La principale préoccupation de bon nombre de diplômés du 1er cycle est d'abord de travailler et être autonome au double plan financier et social. Cependant, la hâte de parachever les études au second cycle permet de se libérer du complexe d'infériorité vis-à-vis des enseignants des lycées. Mme Brigitte Abessolo, étudiante en cinquième année d'histoire est plus explicite quand elle affirme: *« si nous cherchons tant à revenir à l'ÉNS, ce n'est pas parce que nous voulons aussi tenir les classes du second cycle –c'est un acquis-, c'est en raison des frustrations du terrain, notamment pour ce qui est de la nomination à des postes de responsabilité et à la gestion des examens officiels »*[10].

Pour ce qui est des compétences minimales à l'utilisation des TIC dans leur activité quotidienne, l'enquête révèle que près de 71% d'étudiants interrogés ont une connaissance sommaire de l'outil informatique. Mais ils ne le fréquentent que de façon occasionnelle. En réalité, seuls 28,3% disposent d'un poste d'ordinateur personnel. Bien qu'une portion importante possède des adresses électroniques (40 sur 46, soit 87%), l'utilisation permanente de ces boîtes n'est pas encore ancrée dans les mœurs.

Selon les statistiques, 89% d'élèves-professeurs admis sur titre à l'ÉNS éprouvent les difficultés de divers ordres: une certaine gêne à se réadapter à la vie estudiantine classique (71,7 %); des obligations familiales (74 %) ; des « procédures administratives tracassières » (41 %) ; des conditions de logement déplorables (58,7%) ; l'éloignement du campus universitaire et la cherté du transport urbain (34%) ; l'emploi de temps académique contraignant (30%).

En fait, la majorité des témoins affirme que l'accès à un logement décent, favorable à de bonnes études est une gageure dans la ville de Yaoundé, surtout pour des professionnels de terrain, devenus responsables de famille. *(Voir Tableau n°1 : Accès à un logement décent proche du lieu de cours).*

La conséquence de ces difficiles conditions de logement en est la baisse de la présence effective de l'étudiant aux enseignements (ponctualité et assiduité) et en général, la chute des performances académiques. L'enquête révèle en outre, que 97,8% d'apprenants ont « déjà entendu parler de la FAD ». *(Tableau n°2 : Connaissance antérieure de la FAD)*

Pour cette population, la FAD est largement avantageuse comme moyen de formation pour des professionnels en activité (87 % de réponses favorables). Ces élèves fonctionnaires retournés sur titre à l'ÉNS perçoivent ces avantages essentiellement en terme de: gain de déplacement (23,5%); ouverture d'horizon (16%) ; liberté de faire plusieurs choses à la fois (14,7%); gain en temps (8,9%); gain financier (8,8%) ; stabilité familiale (7,4 %) ; gain en dépense physique (7,4 %) ; flexibilité (5,9%) ; égalité de chance (4,4%).

Les inconvénients dénoncés par une portion congrue des enquêtés relèvent pour l'essentiel des obstacles liés à l'environnement technologique (difficulté d'accès à l'outil informatique, au réseau internet, défaut de l'énergie électrique) ; ce qui fait de la FAD, ''un mode de formation réservé à l'élite'' souligne l'un des enquêtés.

En raison des avantages ci-dessus évoqués, près de 72 % de l'effectif des élèves-professeurs revenus sur titre à l'ENS estiment qu'ils auraient mieux voulu continuer et compléter leur formation par le canal de la FAD *(Tableau n°3 : Souhaiteriez-vous être formé au moyen de la FAD ?).*

10 Entretien mené le 13 février 2007 à l'ENS.

Dans les détails, près de 74 % souhaiteraient prendre part à ce mode de formation par le canal de l'Internet tandis que 36% seraient encore prêts à recourir aux medias traditionnels tels que le courrier poste et le fax. C'est un capital important dans la mesure où pour des régions numériquement enclavées, l'option des cours par correspondance pourrait toujours être envisagée.

D'une manière générale, le public ciblé est favorable à plus de 90%, à la mise en œuvre d'une FAD par les TIC à l'ÉNS de Yaoundé. Cette formation en ligne serait d'abord destinée aux enseignants de collèges, en quête de perfectionnement professionnel et d'amélioration de leur condition sociale.

2. 2. De la disponibilité des ressources technopédagogiques

L'équipement informatique est nécessaire dans le fonctionnement de formation à distance quatrième génération. À ce sujet, l'ÉNS s'est dotée d'un Centre de Ressources en Technologies Éducatives (CRTE) depuis 2004, avec un potentiel d'une quarantaine de postes ordinateurs entièrement connectés au réseau internet. En 2007, cet espace a été entièrement relooké et sert de laboratoire informatique spécialisé (prioritairement destiné aux étudiants de la filière Informatique et TICE). Il bénéficie d'un équipement de pointe dont un serveur et un dispositif de présentation Power Point. L'institution jouit aussi de l'installation, depuis juillet 2007, de deux salles informatiques[11] équipées avec le concours de l'Association pour la Formation de Réseaux Internet Commis à l'Éducation et au Développement des Universités (AFRIC'EDU)[12]. L'une de ces deux dernières salles constitue le laboratoire multimédia du Département d'Histoire, et pourra ainsi permettre d'héberger une FÀD au cas où ledit Département s'y engagerait effectivement. L'objectif du laboratoire n'étant pas de former des informaticiens purs, mais des pédagogues, l'accent et mis sur l'apprentissage des logiciels d'usage courant, facile et disponible comme Microsoft Office Pro (avec Excel et Access), Map Info, Internet Explorer ou encore Mozilla. L'initiation à la recherche sur le web devra aboutir, à la longue, à la constitution d'une base de données numériques sur les différents thèmes abordés dans le programme de l'enseignement secondaire.

Ainsi, le grand déploiement informatique auquel s'adonne l'ÉNS s'accompagne dans toutes les filières d'études de l'élaboration des programmes d'enseignement mettant un point d'honneur sur l'appropriation pédagogique des TIC. Ici et là les cours de technologies de l'information et de la communication appliquées à l'éducation (TICE) ont été intégrés à la formation. Le CRTE a généralement servi d'espace de pratique de ces enseignements. Des plateformes de discussion et d'échange (forum) ont été créées et les techniques de recherche et de téléchargement des cours en ligne apprises. Au sein des départements, l'intégration pédagogique des TIC est un champ nouveau qui intéresse de plus en plus la recherche.

3. QUELLES PERSPECTIVES POUR REUSSIR LA FAD A L'ÉNS?

La mise en œuvre effective de la FAD dans cette institution, nécessite une prise en compte des expériences faites par d'autres dans la perspective d'un renforcement efficace de ses capacités en matière de formation des formateurs et en fonction de son propre environnement.

3.1. S'inspirer de l'expérience des devanciers dans ce domaine

D'avril 2003 à juin 2004, un microprogramme de deuxième cycle en éducation avec spécialisation en intégration pédagogique des TIC, initié par la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Montréal a été expérimenté à l'Université de Yaoundé I. Spécialement adapté pour l'Institut International pour le Renforcement des Capacités en Afrique (IIRCA), ce programme visait à offrir au personnel enseignant de l'Université de Yaoundé I (ENS), du Ministère des Enseignements Secondaires (Inspecteurs Pédagogiques) et de l'Université privée Cosendai, une formation à distance de courte durée (15 crédits de cours universitaires) sanctionnée par un diplôme de second cycle(Maîtrise ou DESS en éducation). Les

[11] L'une est logée au Département d'Histoire et l'autre dans l'enceinte de la bibliothèque de pédagogie. Chacune de ces salles dispose d'une capacité de 30 postes.

[12] Association française de l'École catholique des arts et métiers de Lyon.

compétences développées par les participants furent choisies en perspective d'un réinvestissement dans leur enseignement et dans leur milieu professionnel, par un projet contextualité de pratique. Il est nécessaire de présenter à titre d'illustration, cette expérience canadienne de pratique de la FAD au Cameroun et ses retombées éducatives.

3.1.1. La mise en œuvre du microprogramme

Au début du programme, trente (30) participants y sont inscrits. Les étudiants sont admis et inscrits selon les modalités académiques de l'Université de Montréal. On leur exige comme conditions essentielles : le diplôme de premier cycle, la maîtrise des connaissances de base des ordinateurs, une adresse électronique, la maîtrise de la navigation sur Internet.

La formule pédagogique retenue est qualifiée d'hybride ; soit une approche où sont combinées des formations en présentiel et une formation à distance (FAD) favorisant l'exploitation judicieuse des TIC. De plus, la formation est conçue selon une démarche socioconstructiviste et une pédagogie du projet. L'équipe professorale opte également pour une « approche intégrée » de l'enseignement et l'apprentissage, où plusieurs liens sont faits entre les différents cours.

Les types de séances en « présentiel » varient selon les thèmes abordés durant le cours : exposés magistraux, présentation de vidéocassettes, séminaires, travaux pratiques, discussions, rapports de lectures, exposés des apprenants. Ces rencontres en face à face ont lieu au début et à la fin du programme. Des cours intenses sont organisés à chaque session, pendant une semaine.

Entre les deux périodes de formation « en présentiel », la majeure partie du travail se fait en ligne de façon individuelle. En général, les rencontres et contacts avec l'équipe professorale se font par courrier électronique. Les devoirs à réaliser sont planifiés et communiqués à chaque apprenant par les formateurs. Des dates limites sont fixées pour des tâches à accomplir et la remise des travaux par les apprenants. Les sujets de projets à réaliser sont librement choisis par les apprenants. Les formateurs confirment rapidement la réception des messages envoyés par l'étudiant. Des rappels de remise au travail sont régulièrement adressés aux retardataires pour stimuler leur motivation.

Avec la création d'un groupe de discussion, les échanges sont permanents : entre pairs, entre apprenants et enseignants. Dans cette salle de classe virtuelle, on discute sur les tâches à accomplir et nécessaires à la participation au contenu. L'apprentissage actif est encouragé (projets critiqués par les pairs et améliorés). On note une rétroaction sur les discussions.

Tous ces échanges structurés à partir du groupe électronique de discussion permettent à la classe virtuelle d'être interactive. La coopération entre les différents acteurs de la formation est donc réelle. En outre, la participation de chaque apprenant est notée. L'évaluation porte sur la qualité de la participation et les compétences attendues. Le suivi personnalisé à distance est réel tout au long de la formation.

3.1. 2. Des retombées palpables

Au terme d'une année de formation intense, quinze (15) participants sur trente ont été reçus au diplôme de second cycle en éducation avec intégration des TIC » ; soit un taux de réussite de 50%. Ce pourcentage serait, de l'avis des formateurs, l'un des meilleurs scores en formation diplômante à distance[13].

Par ailleurs, le transfert de compétences professionnelles acquises au cours de ce programme est perceptible dans l'environnement des apprenants, notamment à l'École Normale Supérieure de Yaoundé. Les uns poursuivent leur formation en cycle doctoral, à distance, soit à l'Université de Montréal, soit ailleurs. Les autres animent avec compétence, des services ou des centres de formation où l'appropriation des TIC est devenue incontournable dans l'exercice quotidien de leur fonction. Tous continuent d'échanger leurs expériences dans le cadre du forum de discussion, créé pendant le microprogramme.

---

13 Dans les universités qui s'affichent comme spécialistes des FOAD, les taux d'achèvement des études sont inférieurs à ceux du microprogramme de la FAC d'éducation de l'Université de Montréal tenu à Yaoundé. Ils varient entre 10% et 48 %. Cf. T. Karsenti, "Conditions d'efficacité des formations ouvertes ou à distance (FOAD) en pédagogie universitaire", *Pédagogie Médicale*, 2003, 4, p. 225.

C'est à partir de ces échanges qu'est née l'Équipe de Formation et de Recherche en Technologie Éducative (ÉFRETÉ). L'ambition de celle-ci est de diffuser, à grande échelle, les savoirs et savoir-faire acquis au cours du microprogramme, aussi bien en formation initiale qu'à distance. Elle s'implique, depuis l'année académique 2005- 2006, à la démultiplication de ces compétences, en tenant compte de l'environnement propre des apprenants.

Par ailleurs, l'équipe appuie la Division des stages, de la formation continue et de la recherche pédagogique de l'ÉNS, dans l'organisation des formations permanentes de base en informatique et l'utilisation de l'Internet à des fins éducatives.

C'est dans la même logique de partage des savoirs et habilités technologiques, que deux salles d'informatique équipées de 60 ordinateurs et connectés à Internet, ont été installées au Département d'Histoire et à la Division des stages de la formation continue et de la recherche pédagogique, sous l'initiative de l'un des membres du groupe. Ce parc informatique, don de l'association française Afric-Edu de l'École catholique des arts et métiers de Lyon, a servi utilement à l'encadrement de 300 étudiants, du 10 juillet au 10 août 2007.

En outre, trois mémoires sur l'intégration des TIC dans l'enseignement de l'histoire et de la géographie, dirigés par deux enseignants, lauréats du microprogramme, ont été soutenus. Un quatrième, portant sur la formation à distance est en phase terminale.

Le microprogramme initié par la Faculté d'éducation de l'Université de Montréal et mis en œuvre à l'Université de Yaoundé I, de 2003 à 2004, est donc une expérience réussie. L'Ecole Normale Supérieure qui a vocation de former les enseignants pourrait s'en inspirer pour monter son projet pionnier de formation à distance dans le cadre du système LMD.

3. 2. Conditions de réussite d'un tel projet

On pourrait, avec l'appui des devanciers spécialisés en matière de FAD, monter une plate-forme de formation adaptée aux réalités locales. Pour la rendre efficace et opérationnelle à l'ÉNS, il est nécessaire de réunir un certain nombre de conditions essentielles.

3. 2.1. Préserver la dimension pédagogique

La première stratégie viserait à informer et sensibiliser tous les acteurs impliqués dans la FAD. L'on pourrait montrer les avantages à tirer d'une telle formation pour des enseignants en activité: le coût moindre de l'apprentissage par rapport au mode traditionnel d'enseignement, la possibilité de répondre à la demande individuelle de l'apprenant ; l'accessibilité en tout temps; l'interactivité, etc. L'on devrait également relever les écueils d'une telle entreprise et les moyens appropriés pour les surmonter.

La seconde stratégie consisterait à proposer des formations diplômantes à distance aux apprenants en situation professionnelle et désireux de poursuivre leurs études aux cycles de master professionnel ou de doctorat. Mais, la réussite de ces formations au plan pédagogique dépend des critères[14] ci-après :

- l'accès facile au dispositif de formation ;
- une approche pédagogique efficace privilégiant le système mixte de cours en face à face et à distance ; encourageant les contacts, la collaboration, un apprentissage actif, la rétroaction, l'effort et la diversité des talents.
- offre de contenus appropriés aux besoins du terrain et élaborés à partir de ceux des unités d'enseignement proposés en mode conventionnel;
- une évaluation formative comme dans les cours classiques.

En clair, il s'agit d'élaborer des stratégies pédagogiques qui permettent une intégration réussie des technologies au processus d'apprentissage. Dès lors, les formateurs seront amenés à jouer de nouveaux rôles, à savoir : devenir des facilitateurs, des médiateurs, des conseillers, des organisateurs, des techniciens et des tuteurs qui accompagnent les étudiants dans leurs apprentissages (Formation technique, 2002).

---

14 On pourra lire avec intérêt le tableau relatif aux principes de base d'une pédagogie efficace appliquée aux formations ouvertes et à distance (FOAD) de T. Karsenti, "Conditions d'efficacité des formations ouvertes", p. 229.

En somme, il s'agit de veiller à ce que le volet pédagogique de la formation à livrer prime sur le volet technique (Conseil Supérieur de l'éducation, 2000).

3.2.1. Développer des habilités technologiques

L'intégration des TIC dans la formation à distance nécessite aussi, de la part des enseignants et des étudiants, des compétences technologiques préalables. Il s'agit explicitement de :

- former, non pas des spécialistes de l'informatique, mais des enseignants aptes à s'approprier et à utiliser les technologies de l'information et de la communication à des fins éducatives, notamment : la maîtrise des logiciels courants (traitement de texte, base de données, tableurs), de l'Internet;
- concevoir des cours sur le web;
- produire, avec l'aide des techniciens, un matériel didactique approprié et à utiliser en modes synchrone et asynchrone**:** par exemple des Cédéroms ou des clips vidéos sur le web, présentant des cours théoriques dispensés à l'ÉNS et des séances pratiques faites dans les lycées et collèges.
- se former aux nouvelles modalités d'évaluation des étudiants en ligne ;
- concevoir de nouvelles procédures de gestion de leur cursus en ligne ;
- donner une formation de base en TIC aux apprenants, en vue de leur familiarisation avec ces nouveaux outils pédagogiques. Celle-ci permet d'éviter des effets de bord, voire certaines réticences.

Il s'agit de réaliser à terme ce que Fonkoua (2006, p149) appelle *« l'éducation aux médias »*, laquelle consiste à apprendre aux acteurs à mieux comprendre les médias dans leur contexte et à en faire un usage intelligent, en fonction des besoins.

3.2.2. La nécessité d'une préparation psychologique

La préparation et le suivi psychologique des acteurs sont indispensables dans la réalisation d'un projet de FÀD. Parce que *« les grandes difficultés rencontrées en éducation à distance sont l'abandon des cours et l'isolement vécu par les apprenants »* (Marchand, 2002, p. 82), il faut assurer un soutien affectif suffisant. Pour vaincre la peur vis-à-vis des innovations à opérer, les formés et les formateurs doivent se familiariser avec les outils numériques. Ce qui leur permet de nourrir un sentiment de sécurité par rapport à leur utilisation. Les études menées par Karsenti (2003) et d'autres chercheurs ont démontré que les facteurs psychologiques jouent de plus en plus un rôle important dans l'efficacité de la FOÀD. Aussi faudrait-il susciter la motivation des apprenants, afin qu'ils soient à mesure d'apprendre différemment de façon autonome. Ceci signifie clairement que la formation continue par les TIC réclame de l'apprenant, beaucoup de détermination et d'engagement au travail.

Il est important de faire naître au sein du groupe un sentiment d'appartenance. Cela passe par exemple par des regroupements en équipes, dyades ou cohortes question de fructifier des échanges et maintenir l'engouement. Rogers (1995) souligne à cet effet que la dynamique du processus de diffusion réside souvent dans l'imitation des pairs qui ont adopté l'innovation par ceux qui pourraient potentiellement adopter celle-ci. Une association de Normaliens étudiant en ligne (ANEL), des plages de discussion informelle, des activités sociales regroupant les ''Anélistes'' d'une même région sont autant d'occasions non seulement de soutien de l'engagement mais aussi de développement des compétences émotionnelles.

En somme la bataille psychologique consiste tout d'abord à arracher l'adhésion des concernés au projet, ensuite de maintenir leur motivation tout au long de la formation.

3. 2.3. La nécessité d'un soutien matériel et financier

Le parc informatique existant est appelé à être renouvelé fréquemment. Ce renouvellement implique une stratégie de recherche de partenariats techniques et financiers en vue de la mobilisation des ressources nécessaires à la réussite du projet. Ce soutien pourrait venir d'abord de l'État, puis des organismes internationaux tels que l'UNESCO, l'AUF, le programme UTICEF de l'ULP, l'ADEA, la BAD, la BEI, l'Agence mondiale de solidarité numérique, etc. L'appui financier faciliterait entre autres la création, l'hébergement et

l'animation d'une plateforme, l'accès à Internet aussi bien à l'université qu'à domicile, l'acquisition et le renouvellement des supports de cours numériques, l'enrichissement des contenus de formation et la maintenance des équipements.

Pour ce qui est de la maintenance du matériel existant, il faudrait signer des contrats avec des services appropriés, ou procéder au recrutement d'un personnel qualifié à cet effet. Le dépannage des ordinateurs pourrait également être fait par des enseignants de la filière informatique plus compétents sur le plan technique que leurs pairs. Des stagiaires en maintenance informatique pourraient également être sollicités.

Cette formule offre la possibilité de créer de nouveaux métiers. Par exemple, les étudiants aptes à la maîtrise des TIC au service de l'enseignement à distance y trouveront des opportunités pour exercer des emplois temporaires (moniteurs, webmasters). Ils disposeront ainsi des revenus additionnels à même d'améliorer leurs conditions d'études et de vie.

3. 2.4. Le fonctionnement dans le cadre d'un réseau

L'opérationnalisation de la FAD à l'ÉNS donnera enfin l'occasion de renforcer les capacités du réseau local dont les pôles sont : la Division des Stages, de la formation continue et de la recherche pédagogique; les Départements des sciences de l'éducation, de l'informatique ; l'Inspection Générale des enseignements et les Centres de ressources multimédia des lycées. Ainsi, les professeurs de collèges qui souhaiteraient poursuivre leur formation professionnelle au second cycle et ceux des lycées, désireux de parachever leurs travaux de thèse, y trouveront une plate-forme de formation adaptée à leurs propres besoins.

Ce réseau devrait s'élargir à d'autres partenaires tant locaux qu'internationaux. Il en est ainsi des universités et établissements partenaires expérimentés en matière de FAD : l'ÉNSP de Yaoundé, le campus numérique Forse qui réunit l'Institut des sciences et pratiques d'éducation et de formation (ISPEF) de Lyon II et l'UFR de psychologie, sociologie, sciences de l'éducation de l'Université de Rouen ; l'ULP de Strasbourg ; la faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Montréal ; toutes les Universités et les Écoles Normales Supérieures des pays d'Afrique francophone.

La finalité principale serait la formation de ses membres et la démultiplication de la FAD. La dimension horizontale devrait être privilégiée et cela dans une perspective de coopération, d'échange, de mise en rapport des besoins et des ressources. Le réseau doit fédérer les ressources de formation. Il doit développer la communication, la circulation de l'information, faciliter la diffusion et la valorisation des innovations, atteindre l'efficacité et l'efficience recherchées. Ce chaînage permettra à l'ÉNS de Yaoundé de se frotter à d'autres institutions similaires, d'expérimenter d'autres modes de formation comme la FAD en ligne.

4. ESQUISSE D'UNE FEUILLE DE ROUTE

Une feuille de route est un document ou un calendrier d'exécution précisant les acteurs et les ressources à mobiliser en vue de la réalisation d'un projet. Elle donne des précisions sur les ressources à mobiliser ainsi que les partenaires à engager.

4.1- Les étapes à satisfaire

Développer une formation à distance réclame une démarche structurée. Pour assurer la cohérence de la démarche et le succès du projet, il faut avoir dès le départ une vision claire des objectifs poursuivis. Une fois ceux-ci établis et mis en ordre de priorité, il est important de réfléchir aux types de données qui permettront d'en mesurer l'atteinte. La formation à distance est, en effet, le lieu privilégié de réflexion sur l'ingénierie pédagogique. Son développement est subdivisé en plusieurs phases, prévoyant de nombreuses activités. Bien que les phases et activités diffèrent selon les auteurs, la démarche pourrait être résumée en cinq grandes étapes : (1) l'analyse des besoins précis de formation des enseignants fonctionnaires; (2) le développement du dispositif matériel de formation ; (3) la production et la médiatisation des contenus de formation ; (4) la diffusion des contenus de formation ; (5) l'évaluation et le feed-back.

Ce schéma général de développement de la FÀD proposé par les institutions canadiennes

pourra être exploité judicieusement par l'ÉNS. À l'image de ce schéma, nous formulons une démarche détaillée structurée en 15 étapes référentielles susceptibles de mieux répondre aux exigences de la formation enseignante : (1) la formation des formateurs ; (2) le choix des plateformes à utiliser ; (3) la conception et la réalisation des cours sous forme de scénarisation ; (4) les regroupements présentiels ; (5) le tutorat qui a un volet synchrone et un volet asynchrone ; (6) l'hébergement de la plateforme ; (7) le clonage de la plateforme sur clef USB ; (8) un coordonnateur qui assure la bonne marche de la formation ; (9) un référent pédagogique ; (10) l'administration des centres d'examen ; (11) la location des bandes passantes pour l'accès à l'internet ; (12) l'organisation des travaux pratiques ; (13) la mise en place des téléTP et des TP virtuels ; (14) le paiement des prestations académiques ; (15) l'élaboration des chartes qui engagent tous les acteurs de la formation.

4.2. Recommandations

Mettre sur pied une formation à distance fonctionnelle engage la responsabilité de plusieurs acteurs. L'action de chaque intervenant est déterminante pour la réussite du projet, aussi bien au cours de la phase de lancement que pendant celle de fonctionnement.

4.2.1. Avant le début de la FÀD

Il revient aux autorités de l'ÉNS d'entreprendre des négociations avec la hiérarchie afin de la convaincre du bien fondé du projet. Les ministères concernés devraient réactiver un certains nombre de partenariats nationaux et intergouvernementaux susceptibles d'aider.

Une grande responsabilité incombe aux enseignants qui devront prendre des mesures pouvant leur permettre de subir une préformation (TIC et accompagnement tutorial) et procéder à la numérisation des contenus d'enseignement. Ceci pourra se faire avec le concours des collègues et étudiants du Département d'Informatique et TIC qui sont des spécialistes en la matière. Le dispositif traditionnel de la Division des Stages, de la Formation Continue et de la Recherche Pédagogique pourra être redéployé à dessein. Au plan technique, les opérations de maintenance du parc informatique devront être régulièrement assurées, question d'éviter des désagréments pouvant conduire à l'interruption des échanges. Les départements devra aussitôt initier une base des données sur la plateforme ; des simulations des *« cours modèles »* et des *« cours contre-modèles »* devront être réalisées et stockées sur des supports numériques afin d'éclairer les apprenants.

4.2.2. Pendant le fonctionnement de la FÀD

Le fonctionnement de la plateforme devra être arrimé au calendrier académique de l'ÉNS. Les dates, les délais devront être précisés à l'avance pour éviter que le sentiment d'autonomie et de liberté garanti par la FÀD ne se transforme rapidement en source de laxisme. Chaque candidat aura ainsi un nombre de crédits à compléter sur une période de deux ans. Le modèle de la FÀD que nous avons proposé, rappelons-le, se déroulera en mode hybride (alternant des sessions de travail ou de regroupement en présentiel et en ligne.)

4.2.2.1. Du calendrier

Trois regroupements en présentiel pourront ainsi ponctuer la durée de la formation. **Le premier** pendant la deuxième quinzaine du mois d'août prendra la forme d'un séminaire d'imprégnation des candidats aux TIC et aux modalités de fonctionnement de la plateforme. Chacun des participants devra au sortir de ce séminaire créer son compte et obtenir un code d'accès. Ce sera aussi l'occasion de constituer les différents groupes de discussions mais surtout de la prise de contact avec les tuteurs. Au terme de ce séminaire, l'essentiel de la formation se tiendra en ligne. **Le deuxième** regroupement pourra se tenir aux mois de mars / avril ou plus précisément pendant les congés de pâques. Il sera alors consacré aux évaluations continues et à certains aspects de la formation nécessitant une pondération. **Le troisième** regroupement devra se tenir au mois de février de la seconde année. Il sera employé à l'examen certificatif du DIPES II ou alors du Master en éducation. Les apprenants ''à distance'' devraient alors composer en même temps et dans les mêmes conditions d'examen que leurs collègues normaliens qui suivent la formation en présentiel. Seule cette voie pourrait garantir la légitimité des examens et des diplômes dans un contexte aux technologies encore limitées, comme le nôtre.

La FÀD devra donc aboutir, au même titre que la formation présentielle, à une diplômation en bonne et due forme (voir *Tableau 4 : Proposition d'un calendrier de déroulement de la FÀD à l'ENS)*.

4.2.2.2. Du tutorat

Pour ce qui est de l'accompagnement pédagogique des étudiants en ligne, chaque apprenant pourra disposer de deux tuteurs soit un enseignant de l'ÉNS (tuteur scientifique) et un inspecteur pédagogique (tuteur pédagogique ou professionnel). Le tuteur scientifique travaillera avec son apprenant tel que cela se passe traditionnellement dans les FÀD. À la différence, le tuteur professionnel devra être physiquement présent auprès du candidat et l'accompagner. C'est en réalité le substitut de l'encadreur au stage pratique tel que cela se passe traditionnellement à défaut d'un IPN/IPP. Ce rôle pourra être assumé par un autre enseignant expérimenté.

CONCLUSION

Nous avons proposé dans ce travail une ébauche de solution aux difficultés posées par le système éducatif camerounais: la formation à distance. Sans prétention de vouloir la substituer au système de formation traditionnel, elle constitue tout au moins une alternative avantageuse pour la formation continue des professeurs de collèges en service sur le terrain. La caractéristique fondamentale de ce modèle d'éducation est sa souplesse, sa facilité d'adaptation et sa capacité « d'individualisation» et « d'industrialisation » de la formation. En dernier ressort nous pouvons affirmer avec Fonkoua (2006) que la formation à distance basée sur les TIC demeure une voie d'avenir. L'ÉNS qui constitue la plus ancienne des institutions universitaires camerounaises devrait pouvoir, à l'image de bien d'autres qui ont déjà pris le pas, profiter des opportunités offertes par la FÀD via les TIC afin de moderniser son système d'enseignement.

BIBLIOGRAPHIE

ADEA. (2005), *Costing Distance Education and Open Learning in Sub-Saharan Africa, a survey of policy and practice*, Paris:WGDEOL.

Agence Nationale des Technologies de l'information et de la communication (2007**),** ''Politique et stratégie nationales de développement des technologies de l'information et de la communication (TIC) au Cameroun'', Draft.

Atelier TIC (2002), *Formation technique*, Dakar, 762.

Conseil Supérieur de l'éducation (2000), *Éducation et nouvelles technologies. Pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage*. Rapport annuel 1999- 2000 sur l'état et les besoins de l'éducation, Québec : 181 p.

Depover, C., Karsenti T. et al. (2007), *Enseigner avec les technologies : favoriser les apprentissages, développer les compétences*, Québec, PUQ.

Eyezo'o, S. (2006), « Intégration pédagogique des TIC au Cameroun : ambition et stratégies d'EFRETE », communication à la First International Conference on ''ICT for Development Education and Training'', *UNCC*, Addis Abeba, 24-25, et 26 mai, Book of Abstracts, pp.252-254.

Fame Ndongo, J. (2007), *Le système Licence, Master, Doctorat. Guide de l'opérateur du LMD*, Yaoundé, MINESUP, octobre, 46 p.

Fonkoua, P. (2006), *Quels futurs pour l'éducation en Afrique ?* Paris : L'Harmattan.

Karsenti, T. (2003), "Conditions d'efficacité des formations ouvertes ou à distance (FOAD) en pédagogie universitaire", *Pédagogie Médicale*, 4, pp. 223-234.

Karsenti, T. (2005), ''Les futurs enseignants du Québec sont-ils bien préparés à intégrer les TIC ?'', *Vie pédagogique*, n°132.

Manderscheid, C, Jeunesse., (2007)**,** *L'enseignement en ligne à l'université et dans les formations professionnelles. Pourquoi ? Comment ?*, Bruxelles : De Boeck.

Marchand, L. (2002), *Guide des pratiques d'apprentissage en ligne auprès de la francophonie pancanadienne*, Montréal : REFAD.

Rogers, E. M. (1995), *Diffusion of innovation*, New York: Free Press.

Rumajogee, A. (2001), ‘‘La formation à distance : une logique de services ou une logique de diffusion?’’, Thèse de doctorat, Paris 8.

Sandoss, Ben, Abid. (2000), ‘‘Les déterminants de la réussite en enseignement à distance supérieur français : le cas des CTU’’, Communication à la 5ème Biennale de l’éducation et de la formation, Paris, 12-15 avril.

TICER. (2008), « Cameroun : l’option de la FOAD », n° 1, mars-avril-mai.

UNESCO, ‘‘L’éducation pour tous en 2015, un objet accessible ?’’ Rapport mondial de suivi l’EPT, Paris, UNESCO, 2007.

WEBOGRAPHIE

Agostinelli, S. ‘‘La formation à distance FÀD’’, disponible sur l’URL *http://recherche.aix-mrs.iufm.fr/PUBL/VOC/N1/index.html*

Bouthry, A., & Jourdain, C., *Construire son projet de formation en ligne*, Paris, Éditions d’Organisation, 2003, Chapitre: « Regardons derrière l’écran », disponible sur l’URL *http://www.editionsorganisation.com/Chapitres/9782708128545/16.pdf?xd=dc916d7f546faff703d1471ae8394817*

Campus Numérique Francophone de Yaoundé http://www.cm.refer.org

Choplin, H., *Concevoir et mettre en œuvre des dispositifs de formation ouverte et à distance*, CRIPT, 2002, disponible sur l’URL http://www.formation-continue.ch/definition-globale-formation-continue

Depover, C., ‘‘Les TIC ont-elles leur place en milieu scolaire africain?’’ in *TICE et développement*, N° 01, 09 Novembre, 2005. Disponible sur l’URL http://www.revue-tice.info/document.php?id=522

Drissi , M., Talbi, M., & Kabbaj, M., *La formation à distance : un système complexe et compliqué*, EPI, septembre, 2006. Disponible en ligne sur http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a0609b.htm

Enseignement en ligne. http:///www.learnthenet.com/french/html/83online.htm

L.M. Essono, ‘‘Le Cameroun et Comètes main dans la main pour la formation à distance des tuteurs’’, disponible depuis le 08/08/2006 sur l’URL http://thot.cursus.edu/rubrique.asp?no=23707

Neal, Lisa; Miller, Diane. “The Basics of E-Learning: An Excerpt from Handbook of Human Factors in Web Design”. *e-Learn magazine*, 2005. Disponible sur l’URL http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=tutorials&article=20-1

Perriault, J., ‘‘Formation à distance et culture scientifique et technique’’, Alliage, n° 29-30, 1996-1997 ; disponible sur l’URL http://www.tribunes.com/tribune/alliage/29-30/perr.htm

Peraya, Daniel., ‘‘Communication éducative médiatisé, formation à distance et campus virtuels’’ disponible sur l’URL http://tecfa.unige.ch/teaching/riat140/ressources/internet media.pdf

Rodet, J, ‘‘Les différents modèles pédagogiques en formation à distance’’, disponible sur l’URL http://jacques.rodet.free.fr

LISTES DES TABLEAUX

Tableau n°1 : Accès à un logement décent proche du lieu de cours

Accès à un logement décent et proche du campus universitaire	Effectif	Fréquence
Favorable	15	32,6 %
Défavorable	27	58,7 %
Pas de réponse	4	8,7 %

Tableau n°2 : Connaissance antérieure de la FAD

Information au sujet de la FAD ?	Effectif	Fréquence %
OUI	45	97,8
NON	1	2,2
Total	46	100

Tableau n°3 : Souhaiteriez-vous être formé au moyen de la FAD ?

Souhaiteriez-vous être formé au moyen de la FAD ?	Effectif	Fréquence
OUI	33	71,7 %
NON	10	21,7 %
Pas de réponse	3	6,5 %

Tableau 4 : Proposition d'un calendrier de déroulement de la FÀD à l'ENS

PÉRIODES	**ANNÉE I**		**ANNÉE II**
ACTIVITÉS	Deuxième moitié d'août	Congés de Pâques	Février
Premier Regroupement **Séminaires d'imprégnation**			
Deuxième regroupement **Évaluation continue** **Cours en présentiel**			
Troisième regroupement **Examen certificatif**			

LA GESTION ACADÉMIQUE DANS LES PROGRAMMES DE FORMATION SUPÉRIEURE À DISTANCE : INNOVATION ORGANISATIONNELLE ET CHANGEMENT CULTUREL

Boualem Kadri, professeur, UQAM
Kadri.boualem@uqam.ca

François Bédard, professeur, UQAM
Bedard.francois@uqam.ca

Résumé
La formation à distance représente un double intérêt pour l'université : elle joue un rôle important dans la transformation du modèle pédagogique traditionnel et elle représente un enjeu ne pouvant se réduire aux dimensions pédagogique et technologique, mais elle concerne aussi la dimension managériale et organisationnelle. L'analyse de cette dimension est réalisée sur la base d'études de cas permettant l'observation du fonctionnement et l'organisation de programmes de formation supérieure à distance d'universités québécoises.

Mots clés : formation supérieure à distance, constructivisme, gestion académique, concept des intéressés, modèle de la différenciation-intégration, tourisme

Mots clés: Liens hypertextes, médiation, connaissance, apprentissage, communication, dispositif.

Distance learning represents a two-fold interest for the university. First, it plays an important role in the transformation of the traditional learning model and, second, as a project, it reaches beyond education and technology into the managerial and organizational dimension. This dimension is analyzed by means of case studies allowing to observe the functioning and organization of distance learning programs of Quebec universities.

Keywords: distance learning for higher education, constructivism, academic management, stakeholders theory, differentiation-integration model, tourism

LA GESTION ACADÉMIQUE DANS LES PROGRAMMES DE FORMATION SUPÉRIEURE À DISTANCE : INNOVATION ORGANISATIONNELLE ET CHANGEMENT CULTUREL

INTRODUCTION

La formation à distance (FAD) ou en mode hybride (en présentiel et à distance) représente pour l'université des enjeux économiques – positionnement des institutions dans le marché international de la formation – et pédagogiques – refondation de la relation traditionnelle enseignant-apprenant. Toutefois, la problématique de la transformation du mode de création et de diffusion du savoir par les nouvelles technologies ne se réduit pas aux dimensions économique, pédagogique et technologique, mais concerne aussi les aspects managérial et organisationnel. Or la recherche scientifique semble s'intéresser davantage à la dimension pédagogique. Comment observer cette dimension managériale et organisationnelle[1] ? Comment comprendre le concept de gestion académique ? Cette réflexion sur la gestion académique est entreprise dans le cadre d'un projet de recherche du Fonds de développement académique du réseau de l'Université du Québec (FODAR). Les résultats préliminaires liés à cet aspect font l'objet du présent article.

LA GESTION ACADÉMIQUE DANS LA FORMATION À DISTANCE : DÉFI CONCEPTUEL ET ENJEUX ORGANISATIONNELS

La problématique de l'intégration des TIC à l'université et leur adaptation à l'enseignement (Bédard *et al.*, 2005) est marquée par une nette prise de conscience des enjeux organisationnels (Karsenti et Larose, 2001; CREPUQ, 1999), mais peu suivie d'investigations empiriques chez les chercheurs francophones, alors que nous pouvons trouver de nombreuses études de cas dans les revues anglophones. À titre d'exemple, la recherche avec le mot-clé « gestion » dans la revue *Distances et Savoir* du Centre national d'enseignement à distance (France), pour la période 2003-2008, nous réfère à quinze articles dont seulement quatre ont un intérêt centré sur des aspects dépassant la seule dimension pédagogique, à savoir les aspects organisationnels et économiques. Parmi ces articles, deux interrogent l'aspect économique de la formation à distance (FAD) – performances des projets, analyse des coûts et du marché –, dont l'un montre que les enjeux économiques de la FAD induisent des défis d'organisation et de gestion stratégique (Morin, 2003 : 551-565). Deux autres articles mettent en évidence des problématiques d'organisation et de gestion de la FAD par le biais d'une analyse du partenariat international dans une perspective de cycle de vie (Catteau *et al.*, 2007 : 201-230 ; Brulotte, 2003 : 209-221).

Ainsi, le contexte d'un partenariat international analysé à travers le modèle de cycle de vie (planification stratégique) permet d'envisager la gestion académique de la formation dans une perspective systémique (organisationnelle, économique, culturelle, psychosociologique, etc.) et non pas limitée à la dimension économique (par exemple l'analyse des coûts).

Le recours aux références issues de l'univers de l'organisation économique, pour analyser la question de la gestion de la formation à distance, s'observerait davantage chez les auteurs qui publient dans les revues anglophones, notamment *Online Journal of Distance Learning Administration* et *American Journal of Distance Education*, mais aussi dans celles qui éditent dans les deux langues (français et anglais), telle la revue canadienne *Journal of Distance Education / Revue de l'éducation à distance*.

McLendon et Cronk (1999) et McLendon et Albion (2000) observent que les écrits sur les problèmes de gestion de la formation à distance se rapportent aux quatre modèles de la formation à distance décrits par Taylor (1996) : *The Correspondance Model, The Multi-media Model, The Telelearning Model, The Flexible Learning Model*. Néanmoins, ces auteurs précisent que la majorité des réflexions portent surtout sur les questions telles les politiques éducatives et de gestion institutionnelle relevant des trois premiers modèles, alors que peu d'écrits sont liés à la gestion académique de la formation à distance relevant du quatrième modèle. Selon eux, ce dernier modèle accroît tant la flexibilité liée à l'accès aux technologiques que le contrôle de l'apprentissage par l'étudiant. Les défis de l'organisation sont, d'une part, de s'adapter à de tels changements émergeant dans le processus de formation à distance et, d'autre part, de repenser les pratiques de gestion académique. Mais l'obstacle à ces changements est davantage organisationnel (McLendon et Cronk, 1999 ; et McLendon et Albion, 2000).

Les modèles traditionnels d'organisation restent obsolètes face à l'environnement concurrentiel de la formation à distance. Olcott suggère alors de repenser les institutions et de transformer les pratiques académiques (évaluation, charge de travail des enseignants, financement des programmes, etc.), montrant ainsi que le succès des institutions de formation supérieure, pour le 21e siècle, est lié d'abord à l'effort consenti dans leur propre reconstruction et dans l'adaptation de leur gestion académique, dans un contexte de plus en plus complexe et diversifié pour les acteurs impliqués. De ce fait, elles doivent se percevoir comme une entreprise (1996 :103-115). Une vision nouvelle de l'organisation de formation bousculant non seulement les modèles traditionnels d'enseignement (mode campus), mais aussi de la formation à distance, est en émergence, où dominerait la référence au système ouvert puisé dans le monde de l'entreprise.

Blake (2003), appliquant la métaphore organiciste « *Organization as Organisms* » de Gareth Morgan sur l'organisation (1997, 1998) au monde de la formation, suggère ainsi de penser l'institution de formation supérieure comme un « écosystème » doté de capacités d'adaptation face à un environnement soumis à des changements. Mais le processus de régénération du système se heurte à certains obstacles comme l'inertie organisationnelle et la croyance en la toute puissance de la technologie (la technologie comme une fin) (Blake, 2003 : 1-21). La vision, selon Blake, serait celle de la conception d'un système de formation comme totalité, permettant la survie organisationnelle par la prégnance d'un système qualité, la prise en compte des changements culturels (encouragements pour les collaborations et les partenariats), l'application d'un système de récompenses de l'innovation, etc. Cette métaphore de l'organisme vivant nous permet de faire le lien avec les auteurs francophones cités précédemment. Nous remarquons que la référence au système ouvert à l'environnement rejoint celle du cycle de vie proposée afin d'entrevoir la planification stratégique d'un projet de formation à distance en contexte international et dans un environnement concurrentiel. C'est ce contexte double – marché concurrentiel et nécessité du partenariat – avec lequel sont aux prises les organisations de formation supérieure à distance, et qui oblige à repenser la gestion académique selon une vision de totalité et d'intégration.

LES PRATIQUES DE GESTION ACADÉMIQUE : ANALYSE DE CAS

Contexte de l'étude, théories et méthodologie

Consacré à l'étude de l'intégration des technologies et de l'adaptation des pratiques dans l'enseignement supérieur, le projet « E-science, e-recherche et e-learning : nouvelles perspectives pour les études avancées » a démarré en novembre 2006. Réalisé en partenariat avec des chercheurs provenant de la Télé-université (TÉLUQ), de l'Université

du Québec à Montréal (UQAM) et de l'École de technologie supérieure (ETS), le projet prend en charge les problématiques et les pratiques d'enseignement et envisage l'usage des technologies dans les processus de formation et de recherche des programmes de deuxième et de troisième cycles offerts à distance ou en mode hybride et à l'international. Trois sous-projets d'étude ont été mis en place afin de réaliser les objectifs énoncés, dans lesquels se reflètent trois dimensions complémentaires orientées vers la vision de la proximité : 1) l'appropriation d'une instrumentation technologique visant la proximité des personnes impliquées dans le processus (enseignants, étudiants, partenaires) ; 2) l'adaptation des pratiques pédagogiques de formation de cycles supérieurs – l'analyse est centrée sur l'apprenant et ses compétences ; et 3) l'adaptation des pratiques de gestion académique.

Nous présentons ici les résultats du sous-projet sur la gestion académique. Cette dernière fait appel à deux approches scientifiques concernant l'organisation : le modèle de la contingence de Lawrence et Lorsch (1989) et la théorie des intéressés de Freeman (1984). Le modèle théorique de Lawrence et Lorsch considère l'organisation comme un système ouvert (les membres sont en interrelation) et met en évidence le processus de « différenciation-intégration ».

Ces auteurs montrent notamment « l'influence des états de différenciation et d'intégration dans les systèmes organisationnels » (Lawrence et Lorsch, 1989 : 26). Selon eux, il n'existe pas d'organisation idéale. Dans le contexte de l'adaptation des structures internes, où l'on considère que les facteurs de contexte (technique et commercial) influent sur les modes d'organisation et de fonctionnement, on adopte une forme d'organisation en fonction de certains facteurs de contingence (ex : l'incertitude, l'environnement) et des changements (Lawrence et Lorsch, 1989 ; Bédard et Miller, 2003 : chap. 2). Selon Lawrence et Lorsch, la différenciation renvoie aux éléments spécifiques des structures (spécialisation), mais aussi à ceux des individus (attitudes, comportements), alors que l'intégration renvoie aux relations entre les structures facilitant la coopération pour répondre aux contraintes de l'environnement (Petit, 1989 : chap. 2).

La gestion académique sera aussi perçue selon une vision centrée sur les « intéressés ». D'après le modèle théorique des intéressés de Freeman (1984), une organisation est considérée comme un ensemble de relations et de transactions entre tous les acteurs (dirigeants, clients, fournisseurs, citoyens) qui développent des « intérêts » pour l'organisation. Ces acteurs intéressés sont autant ceux qui évoluent au sein de l'organisation – dans le contexte de la formation à distance (étudiants, professeurs, tuteurs, coordonnateurs, superviseurs) – que ceux situés à l'extérieur (acteurs de la collaboration : organismes de financement et universités locales et à l'étranger). Par ailleurs, nous considérons le fonctionnement d'une structure de gestion académique du programme comme une construction qui se réalise par la participation de divers acteurs-intéressés. Ceux-ci partagent des pratiques et des savoirs et participent d'un même intérêt stratégique (réalisation de l'université virtuelle, mise en réseau de structures pédagogique et de recherche).

La recherche sur les pratiques de gestion académique s'appuie sur l'analyse des discours institutionnels (documents officiels) et des études de cas, permettant ainsi l'observation du fonctionnement des programmes de formation à distance. La modélisation de ces pratiques est réalisée à partir de l'analyse des six programmes de formation supérieure, dont quatre de l'UQAM, un de la TÉLUQ et un de l'Université de Montréal. La cueillette des données a été effectuée sur la base d'entretiens avec des responsables et des coordonnateurs de programmes de cycles supérieurs (ceux offerts à distance ou en mode hybride et ceux en campus). La modélisation des pratiques a été réalisée à

partir du logiciel Mot+ du Laboratoire en informatique cognitive et environnements de formation (LICEF) de la TÉLUQ, en mettant en évidence les composantes du processus de gestion académique (les tâches, les acteurs, les ressources utilisées ou produites lors du fonctionnement).

D'une manière globale, nous relevons trois modes d'organisation, de fonctionnement et de pratiques de la gestion académique concernant la formation supérieure, qui seront analysés selon les processus de diffusion (en ligne et campus) et en fonction de leur structure d'appartenance, des tâches et des difficultés. Ces modes d'organisation et de fonctionnement sont regroupés autour de deux grands pôles de programmes : les programmes à distance des chaires et de la TÉLUQ (cas 1, 2 et 3) et les programmes campus de l'UQAM (cas 4 et 5). Le dernier cas (cas 6), celui du programme de MBA international (UQAM), n'est pas un programme de formation à distance, mais il a été considéré comme un exemple permettant d'observer les relations entre les *intéressés* dans le contexte d'un partenariat international.

Les trois modes d'organisation et de fonctionnement sont identifiés de la façon suivante.

Le mode de l'Accommodation. Il s'agit ici d'une utilisation du concept de Piaget (1963, 1967) pour montrer le changement cognitif qui intervient dans le cas d'une adaptation du sujet à une situation nouvelle créée par l'environnement. Si nous transposons cela aux structures organisationnelles qui font face à une situation nouvelle, telle la chaire de recherche mettant en place un programme de formation à distance en marge des structures institutionnelles, les changements vont porter notamment sur le plan sociocognitif, comme le précisent les responsables des chaires (par exemple, négocier avec les responsables institutionnels, les amener à changer leur perception, faire preuve d'une grande flexibilité et d'innovation. Le terme accommodation renvoie ainsi aux changements sur le plan sociocognitif.

Le mode de l'Intégration. Il s'agit ici du mode d'organisation et de fonctionnement qui rassemble tous les moyens permettant la conception, la diffusion et la promotion du programme en ligne. C'est le mode le plus intégré.

Le mode de l'Ajustement. Il s'agit ici des structures traditionnelles de formation en mode campus qui s'ajustent en partie pour répondre à certains besoins de l'environnement en matière de formation à distance. Le mot ajustement renvoie à l'aspect organique, c'est-à-dire le changement dans la structure elle-même, accompagné des changements sur le plan sociocognitif qui s'ensuivent.

Les programmes offerts en modes campus et à distance (bimodaux)

Trois programmes sont concernés ici : le programme de doctorat en sciences de l'éducation de l'Université de Montréal, le programme de deuxième cycle en éducation relative à l'environnement de l'UQAM et le programme de maîtrise en formation à distance de la TÉLUQ (la Télé-université de l'UQAM).

<u>Programmes en ligne développés au sein de chaires de recherche (cas 1 et 2) : Mode d'organisation et de fonctionnement identifié comme Accommodation</u>. Le programme court de deuxième cycle en éducation relative à l'environnement (ERE) est dispensé depuis 2003 sur campus et en ligne. Les étudiants sont admis continuellement dans le cas du programme en ligne. Le programme de doctorat en sciences de l'éducation de l'Université de Montréal diffusé depuis 2006 en ligne est une adaptation du même programme campus existant depuis 1990. Il est à signaler que le programme en ligne financé par l'Agence universitaire de la francophonie (AUF) ne concerne actuellement qu'une cohorte de 21 étudiants africains pour une période de trois années. Ce programme pourrait ne pas être renouvelé.

Les programmes en ligne développés au sein de chaires de recherche se caractérisent par l'émergence d'une structure de gestion et d'encadrement et par leur prise en charge par une structure non dédiée à la gestion des programmes d'études supérieures. D'une manière globale, ces programmes ont été créés, développés et gérés par des structures dédiées à l'activité de recherche : la chaire de recherche en ERE et la chaire de recherche du Canada sur les technologies de l'information et de la communication (TIC) en éducation. Au fil de l'expérience, ces chaires ont dû se doter de mécanismes pour suppléer aux lacunes du système de gestion institutionnel ou en corriger certains aspects qui n'arrivaient pas à satisfaire les besoins de ces programmes. En raison de la nature de leurs activités, certaines caractéristiques des chaires de recherche les préparent à prendre en charge des enseignements supportés par les technologies et elles disposent ainsi de structures souples et adaptables à différents contextes : un personnel réduit capable d'assumer diverses fonctions liées à l'intégration des technologies ; une pratique de négociation constante (recherche de subventions et de partenariat) ; une capacité de développer l'innovation et l'expérimentation ; et une attitude réflexive par rapport à leurs propres pratiques (elles ont su transférer cette attitude à l'analyse des actions de formation à distance). Ces caractéristiques leur permettent donc d'assurer la gestion académique de programmes en ligne et d'en améliorer les processus. Ce mode d'organisation et de fonctionnement nouveau constitue un contournement des structures administratives traditionnelles qui met en évidence une certaine inadaptation de ces dernières au mode de fonctionnement des programmes à distance. C'est pourquoi les chaires de recherche doivent prendre en charge la régulation du fonctionnement administratif de leurs programmes, en consacrant à la coordination administrative la moitié du temps dévolu à la coordination globale (gestion et encadrement). Ce mode d'organisation, en marge du fonctionnement habituel, s'avère cependant lourd pour assurer le bon déroulement d'un programme de formation à distance.

La transformation structurelle et organisationnelle requise pour l'offre de programmes de formation à distance implique aussi des changements sur le plan de la culture organisationnelle. Les personnes interviewées ont soulevé une certaine incompréhension entre le monde administratif et le monde de la pédagogie. Toutefois, dans les deux cas étudiés, les acteurs reconnaissent l'importance et la nécessité d'entretenir des relations de collaboration et de négociation entre les deux structures. Par exemple, un effort constant est fait pour sensibiliser l'administration à accepter des modifications en ce qui a trait à la révision des coûts d'inscription. Pourtant, on a relevé chez les personnes interviewées le sentiment que l'action s'inscrit encore et sans cesse dans une perspective « d'expérimentation ». Cela témoigne de la flexibilité des équipes de formation et de recherche, mais aussi de la difficulté de trouver un état de stabilité institutionnelle pour ce type de fonctionnement, même après plusieurs années d'existence. Les programmes à distance insérés dans les chaires mettent de l'avant des difficultés similaires, dont : une grande charge de travail exigée par le suivi permanent de l'étudiant (pédagogique, administratif, socio-affectif), des frais de scolarité élevés qui affectent le nombre des inscriptions. Toutefois, il en ressort une grande motivation à évoluer dans un environnement qui stimule l'innovation continue et implique une capacité à faire le relais entre le monde pédagogique et le monde académique.

<u>Programme en ligne développé à la Télé-université de l'UQAM (cas 3) : Mode d'organisation et de fonctionnement identifié comme Intégration</u>. Le programme de maîtrise en formation à distance de la TÉLUQ, offert en ligne, bénéficie d'une structure orientée totalement vers la formation à distance. Au volet des ressources, cette structure est organisée pour répondre

aux besoins de conception, de production et de diffusion des programmes de formation supérieure à distance. L'analyse de cas a fait ressortir des pratiques de gestion académique centrées sur l'étudiant et mises en œuvre par une équipe qui développe la culture nécessaire au bon fonctionnement des programmes : collaboration étroite entre les membres et partage de valeurs communes. En effet, la gestion académique d'un programme de deuxième cycle à distance est perçue comme devant être un processus basé sur la prévention des problèmes et des conflits et sur la rapidité à les résoudre, notamment par un processus collaboratif (figure 1). L'existence actuelle à l'UQAM de telles pratiques permet d'entrevoir la possibilité d'établir un processus de gestion académique plus adapté à la formation en ligne et à distance. Cette perspective nécessitera un changement culturel, celui lié à la perception de cette modalité de formation, notamment celle que la TÉLUQ pratique, ainsi que la perception de son rôle au sein du processus de développement de l'UQAM comme université bimodale.

Les programmes multicampus

Deux programmes de l'UQAM sont concernés ici : le programme de doctorat en muséologie, médiation, patrimoine et celui en sciences de l'environnement.

Les programmes campus de l'UQAM (cas 4 et 5) : Mode d'organisation et de fonctionnement identifié comme Ajustement. Il s'agit du programme de doctorat en muséologie, médiation, patrimoine, offert en partenariat international avec l'Université d'Avignon en France, et du programme de doctorat en sciences de l'environnement, qui est quant à lui un programme « réseau » de l'Université du Québec, offert en association avec les universités du Québec à Chicoutimi, à Rimouski, en Abitibi-Témiscamingue et à Trois-Rivières (UQAC, UQAR, UQAT et UQTR). Des cours se donnent dans chaque université. Ces programmes campus constituent un troisième mode d'organisation qui se caractérise par la recherche d'un ajustement des structures traditionnelles de formation aux réalités des programmes en cotutelle (niveau international) ou en réseau (niveau provincial). Ils intègrent des technologies pour rejoindre les étudiants et permettre la réalisation des activités prescrites par les programmes : l'utilisation d'une plateforme pour le dépôt de documents (doctorat en sciences de l'environnement) ; l'utilisation de la vidéoconférence pour un cours à distance, l'examen de synthèse et le projet de thèse (doctorat en sciences de l'environnement) ; l'introduction de la vidéoconférence pour l'examen de synthèse et le projet de thèse (doctorat en muséologie) ; le courriel et le téléphone sont les outils de communication essentiels pour la gestion de ces deux programmes. Les principales difficultés rencontrées par ces derniers résident dans l'ampleur de la charge de travail exigée pour en assurer le fonctionnement et dans la recherche de financement des étudiants. Par ailleurs, la multiplication des intervenants dans le cas des programmes « réseau » occasionne des problèmes de type relationnel qui impliquent l'établissement d'une bonne collaboration et le partage de valeurs communes. Comme pour les programmes en ligne, les intervenants expriment un grand intérêt à évoluer dans un environnement aussi riche et innovant, malgré la charge de travail accrue.

Le programme international de MBA pour cadres de l'École des sciences de la gestion (ESG) de l'UQAM (cas 6). Il s'agit d'un cas particulier de gestion académique d'un programme délocalisé dans plusieurs pays. Le programme est dispensé dans des universités partenaires à l'étranger. Celles-ci gèrent la facturation des étudiants ainsi que la promotion du programme. Par contre, les cours sont dispensés par des professeurs de l'ESG-UQAM qui se déplacent à l'étranger (à l'exception de deux cours liés au contexte local). Si les problèmes de facturation et de frais de scolarité ne se posent pas comme dans les autres cas (facturation par les partenaires), la charge de travail consacrée au fonctionnement du programme se révèle importante, comme dans les autres programmes. On soulignera toutefois ici le

problème lié aux dégrèvements : on accorde seulement deux dégrèvements de cours alors que la charge réelle de travail imposée par le fonctionnement du programme s'avère, selon son responsable, nettement plus importante (50 heures / semaine). Il est important de considérer cet aspect de la gestion académique dans l'élaboration d'un modèle performant de fonctionnement de la formation à distance. L'analyse du programme MBA (qui n'est pas en ligne) nous renseigne toutefois sur les pratiques en vigueur dans les partenariats internationaux.

Ces divers cas nous incitent à réfléchir sur le concept de gestion académique en formation à distance.

LE CONCEPT DE GESTION ACADÉMIQUE EN FORMATION À DISTANCE

La sémantique du mot académique : diversité de sens et flou conceptuel

Dans son usage social et institutionnel, l'adjectif académique prend différents sens liés à divers contextes, produisant une situation de flou conceptuel et sémantique observé notamment à partir des ouvrages de références : 1) d'une manière générale, l'adjectif académique peut renvoyer au contexte universitaire sans identification précise concernant son rôle organisationnel et fonctionnel (dictionnaires de la langue française) ; 2) d'une manière particulière, l'adjectif académique voit son rôle réduit au plan fonctionnel, à la tâche d'abord pédagogique (Legendre, 2005). Ce réductionnisme ne se retrouve pas dans la réflexion scientifique où le mot académique est alors relié au contexte des pratiques universitaires dans une situation d'adaptation des institutions d'enseignement supérieur à l'organisation et au fonctionnement de la formation à distance (McLendon et Cronk, 1999 ; McLendon et Albion, 2000 ; et Lee *et al.*, 2002). Ce qui retient notre attention est le fait que la référence à l'académique renvoie d'une part, au contexte universitaire et d'autre part, à une dimension intégrative et systémique caractérisant le processus de formation à distance. Cette diversité de sens et de contextes nous procure assez de liberté pour définir sur les plans sémantique et conceptuel le concept de gestion académique, et ce en fonction de la situation particulière qu'est la formation à distance et bimodale. Comment s'observe la gestion académique dans les textes institutionnels académiques de l'UQAM, notamment celui du règlement des études de cycles supérieurs[2] ?

La gestion *académique* : l'importance d'une analyse organisationnelle

Si le terme académique sert à identifier des structures stratégiques supérieures (Commission des études, Conseil académique de faculté) à l'UQAM, il permet aussi d'identifier et de définir des fonctions, par les « fonctions académiques » (directeur de programme, directeur de recherche, évaluateur et tuteur relevant du département d'une faculté). La différenciation entre aspects académiques et administratifs identifiée au niveau des structures stratégiques s'estompe à celui des structures opérationnelles, c'est-à-dire au niveau de l'organisation et de gestion d'un programme se réalisant dans la structure départementale (enseignement et recherche).

La gestion académique d'un programme de cycle supérieur n'est pas identifiée et précisée en tant que telle dans le règlement des études, mais seulement par l'expression « gestion du programme ». Est-ce parce qu'il ne serait pas utile d'identifier la gestion comme académique, car elle le serait de fait en contexte universitaire ? L'adjectif académique renverrait alors au niveau de référence sémantique générale retenue par les dictionnaires. Si tel est le cas, le mot académique a un sens restreint au contexte et aux structures de gestion institutionnelle traditionnelles d'un programme de formation, et non au fonctionnement lui-même. Il nous faut alors considérer le mot académique comme renvoyant non seulement à un contexte universitaire traditionnel, mais aussi à un contexte universitaire non traditionnel (formation à distance). Il couvrirait ainsi une

diversité d'aspects du fonctionnement liés à ce dernier contexte.

La gestion académique d'un programme est ici identifiée à partir des processus liés à l'organisation des études (admission, cheminement pédagogique, évaluation, accueil), comme le stipulent les mandats du directeur de programme qui assurent une certaine intégration des rôles académique et administratif. En effet, ces mandats mettent en évidence, entre autres, les « activités pédagogiques », « l'encadrement » et « les opérations administratives ». La gestion d'un programme rassemble ainsi autant les rôles de type académique que les rôles de type administratif au sens large, et reconnus comme « nécessaires au bon fonctionnement du programme ». Si la différenciation académique-administratif se fait au niveau des instances supérieures, donc à celui stratégique et décisionnel (Conseil d'administration, Conseil académique, département), l'intégration, par contre, s'exprimerait au niveau de l'organe opérationnel de gestion des programmes qu'est le comité de programme.

Nous proposons que la gestion d'un programme soit comprise non dans son sens restreint à la vision institutionnelle (pédagogie, évaluation, recherche), mais plutôt comme une « gestion académique intégrée » (GAI), où l'on retrouverait non seulement les aspects pédagogiques, mais aussi ceux administratifs, technologiques, techno-pédagogiques et socio-organisationnels. Cette perspective conceptuelle de la gestion académique s'inscrit aussi dans la problématique de l'adaptation des structures à l'environnement et aux exigences de la formation à distance.

La perspective d'un processus de gestion académique intégrée d'un programme de formation à distance

L'observation des définitions des responsables de programme nous permet de mettre en évidence le processus de différenciation-intégration caractérisant d'une part, l'organisation et le fonctionnement des structures de gestion académique de formation à distance et d'autre part, celles des structures traditionnelles (mode campus) s'ajustant aux exigences du développement de la formation à distance. Nous avons demandé aux responsables de programmes de définir à partir de leur expérience ce qu'est « la gestion académique ». Le tableau 1 résume les propos recueillis, qui traduisent la perception de la gestion académique en fonction de trois modes d'organisation et de fonctionnement des programmes de cycles supérieurs.

Différenciation-intégration des structures

L'état de différenciation identifie davantage les structures administratives ayant des visions différentes de celles des structures académiques (celle du département d'enseignement et de recherche), par exemple : spécialisation des fonctions, hiérarchisation des relations, relations centrées sur la tâche et orientées sur le court terme par opposition à celles du département qui visent le long terme. C'est sur le plan de la structure départementale que les états de différenciation et d'intégration se concrétisent avec un plus grand degré d'intégration du fait des visions et des orientations sur la tâche et des relations qui s'appuient sur la coopération.

La gestion académique, telle que perçue par les responsables de programmes en modes campus et à distance, reflète une totalité intégrée, un processus dont la finalité est celle d'amener l'étudiant à réussir son projet d'apprentissage. S'élabore alors une intégration des divers aspects administratifs, pédagogiques, socio-organisationnels et technologiques. Dans le cas des programmes de formation à distance, la vision de la gestion académique exprime une intégration importante face aux contraintes inhérentes à ce mode de formation. C'est une totalité intégrée, comme cela peut s'exprimer à travers les propos des responsables. (*C'est autant ce qui est finances, que contenus…, Faire tout pour que l'étudiant réussisse.*)

Montrant une réalité plus différenciée par rapport à la réalité des programmes campus, le processus intégré de gestion académique en formation à distance se traduit par des aspects psycho-socio-organisationnels qui se reflètent dans une structure s'adaptant à l'environnement de la formation à distance. L'importance de ces aspects est développée par certaines théories de l'organisation, telles celles exposées précédemment. L'état d'intégration renvoie aux relations internes et aux structures qui faciliteraient la coopération dans le but de répondre aux contraintes de l'environnement, telles celles de la mise en œuvre du processus de formation à distance.

Ce qui est mis en évidence ici est la dimension du changement vécu à la fois par l'organisation et l'acteur. Cette situation se retrouve aussi dans le cas de l'intégration des TIC à la formation qui implique des changements par l'introduction de l'innovation : par exemple, de nouveaux rapports avec les structures traditionnelles et entre les divers acteurs, la pluralité des acteurs impliqués dans le processus de formation intégrant les TIC. Cela s'exprime bien dans les propos des acteurs intervenant dans le processus de formation à distance. Ils montrent aussi comment ils construisent de nouveaux rapports avec les structures administratives, mais également au sein de leurs structures propres. C'est la prise en compte de la dimension humaine des rapports (aspects sociaux et psycho-socio-organisationnels) qui facilite un haut degré d'intégration. Il en est ainsi de « l'engagement organisationnel » des enseignants. À ce propos, Deaudelin, Brodeur et Dusseault (2001 : 192), se référant à Reames et Spencer (1998), concluent que « l'engagement organisationnel se définit comme étant la force de l'identification et de l'implication de l'enseignant envers les valeurs de l'école, [et] constitue une des variables susceptibles d'influer sur le degré d'intégration des TIC ». Poursuivant sur cet aspect et s'appuyant sur les recherches de Meyer et Allen (1991), ces mêmes auteurs montrent que « l'engagement influence le désir des employés de contribuer à l'efficacité organisationnelle ».

Les études de cas que nous avons menées corroborent l'importance de l'engagement organisationnel des acteurs enseignants dans l'adaptation aux changements que connaissent à la fois l'acteur et le système organisationnel.

Nous pensons que cette dimension de l'engagement organisationnel devrait être élargie et considérée comme un engagement socio-organisationnel, car une organisation doit son existence aux rapports sociaux construits entre les divers acteurs ou intéressés impliqués dans son fonctionnement et réalisant ainsi un état d'intégration (vive perception des enjeux relationnels, résolution de conflits entre les divers acteurs, etc.). C'est justement ce que nous avons observé dans les propos recueillis auprès des responsables de programme. Cette réalité renvoie aux relations entre les divers intervenants dans les programmes qui mettent en avant des pratiques et des démarches nécessaires au bon fonctionnement, telles que la flexibilité ainsi que la volonté de s'engager, de prévenir les difficultés et d'amener les acteurs institutionnels à changer. Ces aspects sont les particules nécessaires à la mise en œuvre d'une totalité intégrée ou d'un état d'intégration élevé, qu'est la gestion académique d'un programme de formation à distance. La gestion académique d'un programme de formation de cycles supérieurs à distance peut donc être définie comme la mise en œuvre d'un processus de gestion académique intégrée (GAI) regroupant les dimensions administrative, pédagogique, technologique et socio-organisationnelle nécessaires au bon fonctionnement d'un programme.

CONCLUSION

L'analyse des études de cas de programmes offerts dans une formule multimodale (campus et en ligne ou pluri-campus) et leur modélisation nous permet de comprendre le fonctionnement réel de la gestion académique

d'un programme de formation à distance. Les modèles théoriques organisationnels sont d'un apport important à l'analyse de la gestion académique. Les modèles théoriques des « intéressés » (Freeman, 1984) et celui du processus de « différenciation-intégration » (Lawrence et Lorsch, 1989) nous aident à comprendre les enjeux d'adaptation des structures en charge des programmes de formation à distance et évoluant dans un environnement changeant, exigeant un haut degré d'intégration. Toutefois, la stabilité des structures est le résultat d'un équilibre entre différentiation et intégration (Lawrence et Lorsch, 1989). Même si ce modèle de la contingence (différenciation-intégration) est critiqué par d'autres théories organisationnelles (Petit, 1989 ; Bédard et Miller, 2003), il permet de comprendre les situations de complexité et d'incertitude, telles celles de la formation à distance, qui ont besoin d'atteindre un haut degré d'adaptation avec leur environnement. C'est à ce niveau de l'équilibre du processus dialectique que la théorie de l'organisation « différenciation-intégration » rejoint celle du développement cognitif (constructivisme) observé par Piaget (1963, 1967) à travers le processus d'équilibration « assimilation-accommodation ». La problématique d'adaptation aux situations complexes touche les structures organisationnelles et les acteurs (changements cognitifs et sociocognitifs) engagés dans une recherche d'équilibre et d'intégration avec leur environnement.

Malgré l'échantillon réduit des cas de programmes en ligne, les données recueillies nous permettront de faire émerger les composantes liées à un modèle performant de la formation à distance ou en mode hybride, notamment en tourisme. La formation en tourisme se situe dans un contexte technologique et scientifique favorable : d'une part, l'importance d'une adaptation accrue des TIC dans l'enseignement supérieur et, d'autre part, l'émergence de nouvelles approches dans la recherche sociale, telle la transdisciplinarité suscitée par la complexité de la réalité à observer (en tourisme par exemple) (Kadri et Bédard, 2006). Cette conjonction offre à la formation en tourisme une base stratégique pour la diffusion des connaissances et le développement d'un partenariat interuniversitaire international visant à renforcer la recherche de nouvelles pratiques d'enseignement et de formation à la recherche en mode hybride (en mode campus et à distance). Le projet de développement d'un programme de doctorat en sciences du tourisme s'inscrit dans ce contexte de l'innovation dans la recherche sociale et la formation supérieure en ligne.

BIBLIOGRAPHIE

Bédard, F., B. Kadri, P. Giroux, M. Géronimi, B. Duguay et D. Boulard (2005). « Les enjeux de l'intégration des TIC à l'université : adaptation du corps enseignant et transformation des pratiques d'enseignement. L'expérience de l'UQAM ». *Res Academica*, revue de l'Association internationale de pédagogie universitaire (AIPU), vol. 23, n° 2, p. 7025.

Bédard, G.M. et R. Miller (2003). *La direction des entreprises. Une approche systémique, conceptuelle et stratégique*. Québec, Éditions de la Chenelière.

Blake, L. (2003). « Adult and Distance Education Management: An Application of the Metaphor 'Organizations as Organisms'». *Online Journal of Distance Learning Administration*, vol. 6, n° 4, State University of West Georgia, Distance Education Center, p. 1-21. http://www.westga.edu/~distance/ojdla/winter64/black64.htm. Consulté en mars 2009.

Brulotte, R. (2003). « Le cycle de vie d'un partenariat méritoire ». *Distances et Savoirs*, vol. 1,n° 2,p. 209-223. http://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2003-2-page-

209.htm.Consulté en mars 2009.

Catteau, O., P. Vidal, D. Marquié et J. Broisin (2007). « Production et gestion collaboratives d'objets pédagogiques dans le cadre d'un dispositif international de FOAD ». *Distances et savoirs*, vol. 5, n° 2, p. 201-230. http://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2007-2-p-201.htm. Consulté en mars 2009.

CREPUQ (Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec) (1999), *Université – An 2010. Mise en valeur des technologies de l'information et des communications pour la formation universitaire*, Secrétariat de la CREPUQ, Québec.

Deaudelin, C., M. Brodeur et M. Dusseault (2001). « Stratégie de développement professionnel visant l'intégration des TIC à la pédagogie universitaire ». Dans T. Karsenti et F. Larose, *Les TIC… au cœur des pédagogies universitaires*. Québec, Presses de l'Université du Québec.

Freeman, E.R. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Theory Approach*. Boston and Toronto, Pitman.

Kadri, B. et F. Bédard (2006). « Vers une science du tourisme ? Complexité et transdisciplinarité », *Téoros*, vol. 25, n° 1, p. 62-64.

Karsenti, T. et F. Larose (2001). *Les TIC au cœur des pédagogies universitaires*. Québec, Presses de l'Université Laval.

Lawrence P.R. et J.W. Lorsch (1989). *Adapter les structures de l'entreprise*. Paris, Les Éditions d'Organisation.

Lee, I., S. Chun, Y. Im et H. Heo (2002). « Academic Administration and Organization Model of Digital Distance Universities ». Dans G. Richards (dir.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2002*. Chesapeake (VA), AACE, p.1774-1777.

www.editlib.org/d/9440/proceeding_9440.pdf

Consulté le 12 avril 2009.

Legendre, R. 2005. *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Montréal, Guérin Éditeur.

McLendon, E. et P. Albion (2000). « Rethinking Academic Practices: Meeting Somme Challenges of Online Delivery. http://www.usq.edu.au/users/albion/papers/auc2000.pdf.Consulté en mars 2009.

McLendon, E. et P. Cronk (1999). « Rethinking Academic Practices: Meeting Some Challenges of Online Delivery. *Online Journal of Distance Learning Administration.*

http://www.westga.edu/~distance/mclendon21.html. Consulté en mars 2009.

Morin, P. (2003). « Formation ouverte et à distance, vers la dimension économique. État des lieux et perspectives ». *Distances et Savoirs*, vol. 1, n° 2, p. 551-565.

http://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2003-4-p-551.htm.

Consulté en mars 2009.

Olcott Jr., D. (1996). « Destination 2000: « Strategies for Managing Successful Distance Education Programs ». *The*

Journal of Distance Education / Revue de l'Éducation à distance, vol. 11, n° 2, p. 103-113. http://www.jofde.ca/index.php/jde/article/view/252. Consulté en mars 2009.

Petit, F. (1989). *Introduction à la psychosociologie des organisations*. Toulouse, Éditions Privat.

Piaget, J. (1963). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Neuchâtel, Delachaux & Niestlé.

Piaget, J. (1967). *La psychologie de l'intelligence*. Paris, Armand Colin.

Taylor, J.C. (1996). *Perspectives on the Educational Uses of Technology*. Report for the International Council for Distance Education Standing Conference of Presidents. Lillehammer, Norway: Task Force on Educational Technologies.

Figure 1 : Modélisation[1] des pratiques de gestion académique : programme de Maîtrise en formation à distance de la TÉLUQ (Télé-université de l'UQAM

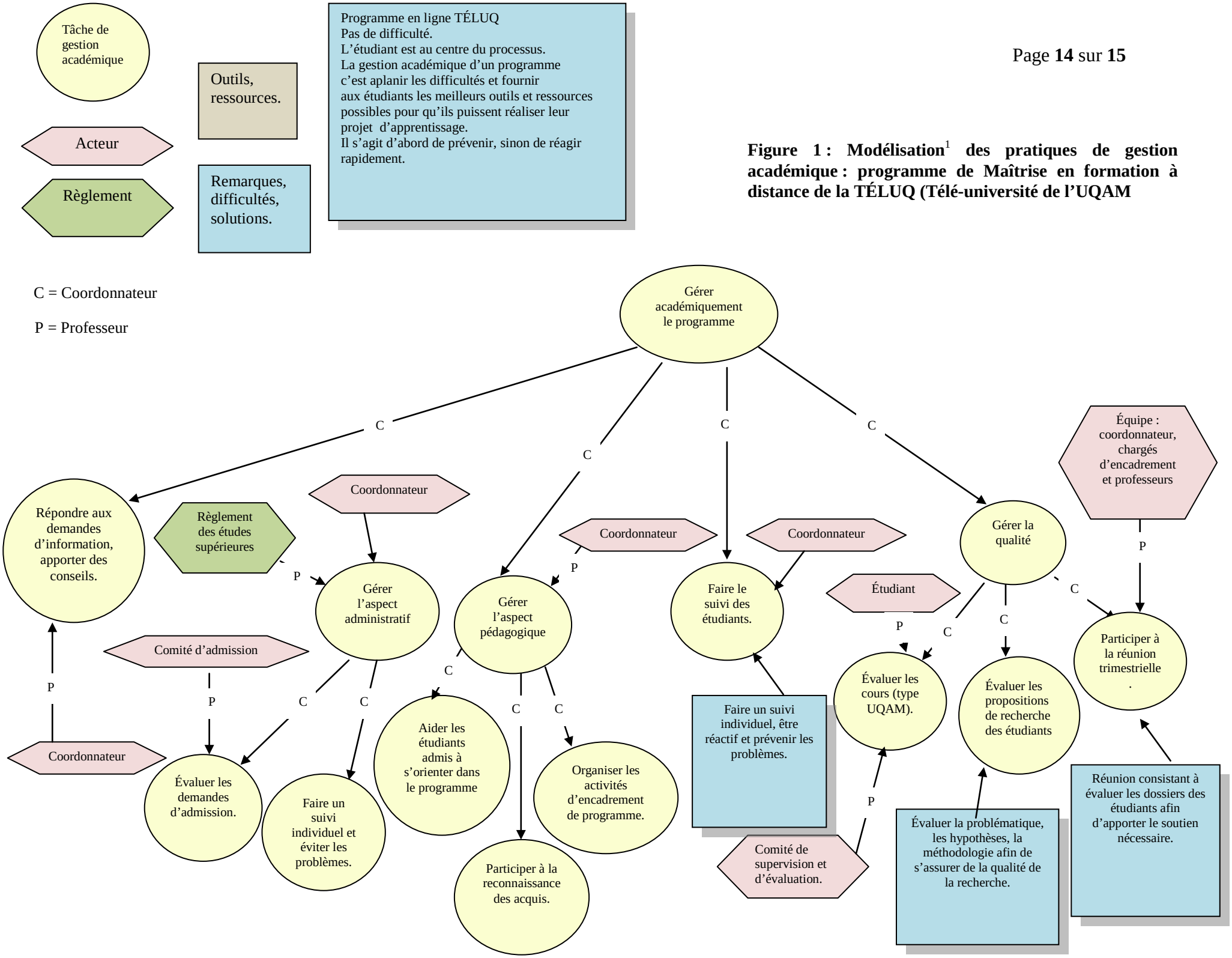


Tableau 1. La perception de la gestion académique en fonction des modes d'organisation et de fonctionnement

Programmes à distance **Mode d'organisation Accommodation**	***Programmes à distance*** **Mode d'organisation Intégration**	***Programmes de doctorat et de maîtrise sur campus*** **Mode d'organisation Ajustement**
UQAM-Chaire ERE : Programme court de 2e cycle en Éducation relative à l'environnement *- C'est autant ce qui est finances, que contenus…* *- C'est le contact avec l'administration, et avec l'étudiant…* *- C'est l'accommodation, la souplesse à offrir ; la volonté d'aider.* **UDM-Chaire sur les TIC en éducation** : **doctorat en sciences de l'éducation** *- Faire tout pour que l'étudiant réussisse.* *- Être flexible avec les diverses personnes de l'institution universitaire qui doivent changer de comportement (vis-à-vis de la formation à distance).*	**TÉLUQ-Maîtrise en Formation à distance** *- Aplanir les difficultés et fournir aux étudiants les meilleures ressources possibles pour qu'ils puissent réaliser leur projet d'apprentissage.* *- Prévoir les problèmes et trouver les solutions en équipe.* *- Réfléchir sur les processus… Repenser continuellement sa démarche et sa propre expérience.*	**UQAM-doctorat en muséologie, médiation, patrimoine (UQAM)** *- C'est un tout…C'est un suivi individuel dans un contexte d'optimisation. Pour simplifier, c'est un suivi individuel constant.* **UQAM-doctorat en sciences de l'environnement** *- C'est le bien-être des étudiants.* *- S'assurer que les étudiants ont le financement adéquat.* **UQAM : MBA international** *- Ce n'est pas ce qu'on croit…* (Le responsable du programme fait notamment référence à l'importance de la charge administrative qui absorbe beaucoup de temps dans le processus de gestion du programme à l'international.)

[1] Une partie de ce texte, portant sur les pratiques de gestion académique, est parue dans la revue de recherche en tourisme *Téoros*, sous le titre « La formation supérieure en tourisme offerte à distance ou en mode hybride : essai sur des modèles innovants de gestion académique et de gestion administrative », vol. 27, n° 2, été 2008, p. 67-71. Reproduit avec permission.

[2] http://www.instances.uqam.ca/reglements/REGLEMENT_NO_8.pdf.

LIENS HYPERTEXTES ET COMMUNICATION MEDIATISEE DES CONNAISSANCES

Riadh Jeljeli,
Doctorant en Sciences de l'information - communication
riadh.jeljeli@etumel.univmed.fr, + 33 4 91 24 32 31

Adresse professionnelle
IRSIC (GERSIC 3240) - Université de la Méditerranée - Aix Marseille

Résumé : L'objet de cette communication est de discuter des liens conceptuels entre liens hypertextes et communication médiatisée des connaissances dans une situation d'apprentissage. En effet, de nombreux auteurs ont montré, que les processus de communication des connaissances, relevaient de phénomènes d'usage, sociaux et culturels des TIC.

Nous mobiliserons à cet effet des travaux issus des sciences de l'information et de la communication et des sciences de gestion. Nous chercherons, par ailleurs, à répondre à certaines questions : Quels rôles jouent les liens hypertextes dans la communication des connaissances? Quelles influences peuvent avoir ces liens sur les acteurs du processus d'apprentissage ou sur la communication médiatisée des connaissances et vis-versa?

Summary: The purpose of this communication is to discuss conceptual links between hypertext links and communication media of knowledge in a learning situation. Indeed, many authors have shown that the process of communicating knowledge, were phenomena of use, social and cultural rights of ICT. We will mobilize to this effect from the work of information science and communication and management sciences. We seek also to answer some questions: What roles are the links in the communication of knowledge? What influences can these links on the actors of the learning process, or the media of knowledge?

Mots clés: Liens hypertextes, médiation, connaissance, apprentissage, communication, dispositif.

Mots clés: Hypertext kinks, mediation, knowledge, learning, communication, system.

Liens Hypertextes et communication médiatisée des connaissances

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) s'imposent aujourd'hui, tant dans les discours que dans les pratiques, comme des éléments structurant la plupart des contextes organisationnels. On peut même repérer des éléments récurrents sur les potentialités des TIC mises en action dans les contextes éducatifs, notamment au plan de la transmission des connaissances (Linard, 2000). Leur utilisation dans les processus de transmission des connaissances fait désormais partie de l'environnement fonctionnel des entreprises qui cherchent à préserver leurs avantages compétitifs à travers une stratégie de développement d'un mix de facteurs dont les capacités organisationnelles. Une nouvelle dynamique de transmission des connaissances est en train de s'installer avec les TIC. Badillo et al (2001, 2002), parlent de la substitution du modèle « *knowledge push* » par un nouveau paradigme : celui du « modèle interactif de médiation des connaissances ».

Une des principales conséquences de cette démocratisation d'usage des TIC dans les entreprises a été l'apparition d'une nouvelle façon de transmission des connaissances à travers l'apprentissage en ligne comme nous le verrons dans le présent article avec notre cas de la poste tunisienne qui a mis en place l'école virtuelle comme dispositif d'apprentissage et de médiation des connaissances à l'adresse de ses employés.

1- CONTEXTE GENERAL : LA COMMUNICATION MEDIATISEE DES CONNAISSANCES

La poussée technologique observée avec l'avènement des TIC, a introduit une mutation qui a, sans aucun doute, modifié les systèmes de communication au sein des organisations. Nous parlons désormais de « communication médiatée » (Lamizet, 1992). La communication est dorénavant assimilée à l'articulation entre deux niveaux de traitement de l'information (Linard, 1996)**:** celui de la médiation humaine et celui de la médiatisation par l'objet technique. V.Glickman (1997), parle par exemple, de médiatisation technologique (MT) et médiatisation humaine (MH).Une nouvelle dynamique des relations entre ces dispositifs et la transmission des connaissances, s'est instaurée. Désormais, le nouvel environnement technologique de l'apprentissage élabore de nouvelles articulations entre la production, la diffusion et l'appropriation des contenus à vocation pédagogique. Nous assistons donc à un changement de paradigme de la transmission des connaissances avec un rapprochement entre l'univers du travail de celui de l'éducation. (Wolton.D, 2000).

L'ancien paradigme pédagogique tel que défini par (Badillo, 2001) peut être considéré comme un modèle de type « *Knowledge Push* ». Ce modèle est « fondamentalement linéaire et hiérarchique » (Bourgeois, 2005). Le processus de transmission des connaissances se déroule

au sein des organisations enseignantes, telles que les universités, et ce sont les enseignants qui assurent la transmission à des apprenants. Les autres parties prenantes de l'environnement, notamment les organisations n'ont qu'un rôle très limité dans la diffusion des connaissances. Elles se situent principalement en aval du processus de transmissions des connaissances, en tant que réceptrices des connaissances incorporées dans les compétences (*Embedded Competences*) des salariés. Toutefois, malgré la domination de ce paradigme pédagogique, il est important de signaler que la réalité a toujours dévié de ce schéma simple dans la mesure où les organisations ont toujours été un espace d'apprentissage pour les salariés, qui ont acquis des savoir-faire dans le cadre de leur activité. Dans ce type de paradigme la transmission mécaniste des connaissances correspond à une approche technique de la transmission qui est celle des ingénieurs des télécommunications ou de l'informatique, dans la lignée des travaux de C.E .Shannon. On y retrouve ici une lointaine influence de Mc Luhan et de Cloutier à qui nous devons la typologie Emetteur-Récepteur.

Le nouveau paradigme pédagogique qui est en train d'émerger avec le modèle interactif de médiation des connaissances (Badillo, 2001) (Badillo, et al., 2002) stipule que la production, la diffusion et l'appropriation des connaissances découlent désormais, non plus d'un modèle linéaire et hiérarchique mais de l'interaction entre tous les différents acteurs du système de communication (ou de l'organisation), c'est-à-dire les enseignants, les apprenants, les organisations. Ce nouveau paradigme correspond à une approche constructiviste, où, le processus d'apprentissage devient de plus en plus une construction commune. La connaissance n'est plus conçue comme exogène au processus d'apprentissage, mais au contraire l'output de ce processus. Dans le nouveau paradigme, la connaissance ne s'impose plus à l'apprenant mais est co-construite dans le processus d'apprentissage caractérisé par des interrelations qui favorisent un investissement cognitif des apprenants (Agostinelli, 1999), que certains auteurs comme (Proulx, 2001) appellent « posture active » en association à l'interactivité *on line.*

Désormais, l'apprentissage se construit et se régénère au sein d'un espace de Co (communication, cohérence, confiance, co-construction) (Blanchard, 2004). L'apprenant est désormais au centre d'un espace communicationnel qu'on définit comme: « un ensemble d'utilisateurs (un système) qui agit, participe à l'élaboration d'une stratégie, d'un discours pour l'atteinte d'un but commun » (Agostinelli, 1999). Selon la perspective systémique, l'apprenant est un membre actif de son environnement d'apprentissage à partir du moment qu' il co-construit ses connaissances en interagissant avec les autres membres de son environnement (enseignants, collègues, élèves) ainsi qu'avec les outils utilisés lors de son apprentissage (Van Lier, 1999). Dans ces approches systémiques, l'étude du processus de communication des connaissances nous pousse donc à éviter tout déterminisme et à nous intéresser au système socio-technique qui considère

l'individu dans ses rapports avec l'environnement à la fois humain et technique (Leplat, 1985, Leplat & Pailhous, 1974 ; Cambon de Lavalette & Neboit, 1996).

Les diverses théories de l'activité nous permettront, par ailleurs, de définir l'apprentissage en tant qu' « activité humaine médiatisée par des artefacts techniques et/ou symboliques culturellement élaborés et des relations sociales » (Brodin, 2002). C'est un processus interactif de structuration réciproque entre sujets et environnement, externe et interne, qui se développe lentement dans le temps » (Brodin, 2002). Les connaissances sont tout d'abord co-construites entre l'apprenant et la communauté sociale grâce à une médiatisation qui se fait à l'aide d'outils techniques et symboliques. Puis, l'apprenant s'approprie ces connaissances construites tout d'abord à un niveau social. De ce fait, tout apprentissage se fait en premier lieu, à un niveau inter-individuel, puis, en second lieu, à un niveau intra-individuel où les connaissances déjà acquises sont transformées par l'internalisation de nouvelles connaissances. Selon cette perspective vygotskienne, pour que l'apprentissage ait lieu, l'apprenant doit avoir de multiples opportunités de pratiquer et de négocier ses connaissances grâce à des activités pertinentes réalisées dans des contextes pertinents (Wertsch, 1981). Une activité devient pertinente lorsqu'elle a un but précis. Selon cette théorie, tout apprentissage est contextualisé et est modelé par des processus historiques et socioculturels.

Dans ce paradigme, la transmission des connaissances est une transmission du type« héritage et diffusion du savoir » (Bourgeois, et al., 2004)[1]. Elle ne peut être réductible à la technologie, ni à la conception mécanique de la connaissance, ni même les infrastructures de réseaux ou l'accroissement des débits. L'acquisition des connaissances est avant tout un processus cognitif : Chaque individu décode, interprète et organise l'information qu'il reçoit à sa façon selon son projet.

Dans ce processus de construction du savoir les TIC peuvent être considérées comme un artefact ou un auxiliaire de la transmission du savoir, mais en aucun cas comme un accélérateur, ni a fortiori un substitut à l'enseignant. Ce qui est absolument décisif dans le processus d'apprentissage (ou de transmission) c'est l'environnement humain et la qualité de la médiation humaine tel que cela été confirmé dans les travaux entamés par certains chercheurs comme (Meunier & Peraya, 1993), (Peraya, 1996-a, 1996-b et 1998-a). R.Clark (1983 et 1994) et qui a démontré la primauté de la médiation de la relation face à la médiatisation des contenus dans toute situation communicationnelle. Schramm, dans son ouvrage *Big media little media* (1977) affirme que c'est

[1] Il faudrait évidemment distinguer dans la transmission des connaissances ce qui relève de la transmission dans le temps des valeurs d'une société, qui renvoie à d'autres institutions que les seules institutions d'enseignement (voir R.Debré), et la transmission au sens de faire accéder à des savoirs. Nous nous centrons ici sur la seconde acception. De plus, nous ne ferons pas de distinction entre les termes de « connaissances » et de « savoirs ». Enfin, nous utilisons l'expression « transmission des connaissances » dans un sens large ne préjugeant pas des méthodes pédagogiques utilisées qui peuvent relever de l'ancien ou du nouveau paradigme pédagogique.

moins le média lui-même que la façon dont on l'utilise qui peut déterminer l'apprentissage. Il existe même un courant théorique important qui défend l'idée que les TIC n'ont d'autre valeur qu'utilitaire et technique (Peraya, 2004), que « jamais le média n'aura d'influence sur l'apprentissage » (Clark R., 1994). D'autres comme (Agostinelli, 2003) pensent que les TIC sont des artefacts qui peuvent modifier les aptitudes cognitives, et les activités communicationnelles des usagers: « *ce sont les « artefacts communicationnels » qui amplifient la communication, organisent l'interaction humaine, modifient les modes de production de gestion et de traitement de l'information* ».

En conclusion, nous pouvons dire que les (TIC) constituent un nouvel environnement écologique pour la transmission des connaissances. Internet comme dispositif de médiation des connaissances, est en effet « une instance, un lieu social d'interaction et de coopération possédant ses intentions, son fonctionnement matériel et symbolique enfin, ses modes d'interactions propres.**»** (Peraya, 1999)**.**

2- MODELE CONCEPTUEL & VARIABLES DE RECHERCHE

Même s'il existe une corrélation positive entre TIC et les changements organisationnels, dont la transmission des connaissances (Di Maria, 2003 ; Murphy, 2002), appréhender la question de la contribution des TIC à la création de valeur organisationnelle a suscité beaucoup d'interrogations. Ceci a notamment, conduit certains chercheurs à s'intéresser aux éléments explicatifs des comportements d'utilisation des TIC et notamment aux raisons du choix des moyens de communication (Blumer, 1969 ; Daft et Lengel, 1984 ; Davis, 1989 ; Fulk, 1995 ; Short, 1976 etc.). Ces recherches ont abouti à l'élaboration de modèles agrégeant un grand nombre de variables explicatives des usages des TIC (Barillot, 1998 ; Bayle et Lefièvre, 2003, par exemple).

L'étude des usages des TIC nous conduit, par conséquent, à nous centrer avec attention sur l'usager qui est au croisement de trois logiques: (Vitalis, 1994)

- Une logique technique qui va définir les champs des utilisations possibles ;
- Une logique économique qui détermine le champ des utilisations rentables ;
- Une logique sociale qui détermine la position particulière de l'usager avec ses besoins et désirs.

Les éléments explicatifs des usages que nous venons de cerner permettent de mieux appréhender la complexité de ce phénomène au sein des organisations et serviront à l'explication de notre modèle de recherche.

2.1 La Motivation :

La transmission des connaissances est en général complexe, longue et coûteuse. Cependant, il est nécessaire de considérer les difficultés non pas comme des anomalies mais comme des éléments caractéristiques du transfert (Szulanski, 2000). La littérature dégage cinq types de barrières au transfert :

- coûts du transfert (Teece, 1976 ; Galbraith, 1990)

- difficultés liées au type de connaissance à transférer (Winter, 1987); Kogut, Zander, 1993 ; (O' Dell, 1998)
- difficultés liées aux caractéristiques de l'émetteur (Szulanski, 1996); (Hansen, 1999); (Argote, 2000)
- difficultés liées aux caractéristiques du récepteur (Szulanski, 1996)
- difficultés liées aux caractéristiques du contexte organisationnel (Szulanski, 1996).

Dans le cadre d'une approche communicationnelle, les déterminants liés aux acteurs du transfert sont essentiels. Ainsi, la capacité d'absorption (capacité à évaluer, assimiler et appliquer correctement et avec succès le nouveau savoir à des fins commerciales) et de rétention (persister à faire que ce nouveau savoir s'intègre bien et que tout fonctionne correctement) du récepteur, ont-elles un impact direct sur le transfert des savoirs (Cohen & Levinthal, 1990); (Szulanski, 1996). De même, la fiabilité perçue de l'émetteur (Szulanski, 1996); (Kostova, 1998), sa motivation, et son identification à l'organisation (Kostova, 1998) sont des variables importantes.

Par ailleurs, la théorie motivationnelle d'Atkinson (Atkinson, 1957), mobilise le concept de motivation intrinsèque ou extrinsèque comme concept central pour expliquer l'importance des facteurs pouvant influencer la réussite d'une démarche d'apprentissage en ligne. (Eccles, 1983).

Dans le cadre de notre recherche, nous considérons donc que parmi les facteurs avancés par la littérature pour l'explication de l'usage des TIC, la motivation (Szulanski, 1996); (Hansen, 1999); (Argote, 2000) (Argote, 2000) est d'une importance capitale pour pouvoir expliquer la perception des utilisateurs du dispositif de communication de l'école virtuelle.

En effet, un manque de motivation peut avoir des conséquences néfastes comme la passivité, une acceptation feinte ou tout simplement le rejet ou le refus d'implantation de la nouvelle connaissance.

Jean Davallon, Hana Gottensdiener et Joëlle Le Marec (1996), dans leur étude sur les cédéroms culturels réalisée pour le Ministère de la culture, ont démontré que le projet personnel de chaque individu à l'égard de la TIC joue un rôle important dans le processus d'appropriation de celle-ci. Ils sont parvenus à cette conclusion que le « projet d'usage » détermine considérablement les représentations à l'égard de l'objet et donc son usage. Ainsi quels que soient les problèmes techniques rencontrés, l'appropriation d'un objet technique est facilitée par l'intensité de l'investissement cognitif et par l'objectif visé par l'utilisateur. » (Mallet,C, 2004)

Ceci, nous amène donc à avancer l'hypothèse suivante :

Hypothèse 1: La motivation des apprenants a un impact positif sur la perception de l'usage des TIC.

2.2 La familiarité :

La deuxième variable explicative de notre modèle est, de nature technologique, et réside dans la familiarité des apprenants avec l'outil informatique pour un usage effectif de notre dispositif de l'école virtuelle. Certains, parlent d'utilisabilité « objective » (Nielsen, 1993). Une faible familiarité peut constituer un frein à l'usage des TIC pour la création et la diffusion des connaissances, notamment parce que l'utilisateur peu familier peut croire lui-même qu'il sera inefficace (Marquié, Jourdan & Huet, 2002), ce qui peut être source de démotivation pour un usage effectif de notre dispositif de communication médiatisée.

D'après Serge Proulx, l'appropriation d'un objet est liée à la connaissance que l'on a de cet objet. Ainsi, "la démarche individuelle d'appropriation [est] centrée sur l'acquisition individuelle de connaissances et de compétences : il s'agit de la manière par laquelle un individu acquiert, maîtrise, transforme ou traduit les codes, les protocoles, les savoirs et les savoir-faire nécessaires pour transiger « correctement » avec les TIC. (Proulx, 1998). La démarche d'appropriation pourrait donc être rapprochée du processus d'apprentissage. Autrement dit, l'appropriation peut alors se définir comme l'intégration d'une connaissance dans un schéma de connaissances préexistant et organisé (ce que Boulding nomme « structure»). Ainsi, pour Piaget « connaître un objet implique son incorporation en des schèmes d'action, et cela est vrai des conduites sensori-motrices élémentaires jusqu'aux opérations logico-mathématiques supérieures. » Cette vision rejoint celle développée par Ingham (1994) selon qui l'appropriation est caractérisée par les connaissances mises en action et en pratique. Par conséquent, le terme appropriation renvoie à la fois aux dimensions cognitives et comportementales de l'usager et à la mise en œuvre des connaissances créées. Pour que cette mise en œuvre soit possible, « il est nécessaire qu'une certaine maîtrise technique de la TIC soit acquise et que l'utilisation de l'outil soit mise au service des objectifs des utilisateurs » (Mallet, 2004). Par conséquent, nous suggérons l'hypothèse suivante :

Hypothèse 2 : La familiarité des apprenants avec les TIC a un impact positif sur leur perception du succès de l'utilisation du dispositif de l'école virtuelle.

2.3 La représentation

Le phénomène d'appropriation d'une technologie se traduit par et dans l'évolution des représentations individuelles et sociales (Mallet, 2002). Le concept de représentation est fréquemment utilisé en sciences sociales, notamment pour les études concernant le changement (Perret, 1996). Nous avons déjà mis en évidence les liens entre appropriation et changement, c'est pourquoi nous avons formulé l'hypothèse de la pertinence d'un indicateur lié aux représentations individuelles et sociales afin d'outiller le processus de gestion de l'appropriation. Cet indicateur nous semble pertinent à plusieurs titres. Tout d'abord, l'analyse des représentations sociales est un moyen de compréhension des actions collectives puisque les représentations sociales orientent l'action (Moscovici, 1976). De plus, selon (Courtial, 1999), « les représentations sont le plus souvent étudiées à propos de faits sociaux, plus rarement à propos d'objet scientifiques ou

techniques, (mais) elles ont cependant déjà été appliquées aux attitudes par rapport à des technologies comme l'informatique, et aux effets du changement technique », soit deux champs qui nous intéressent concernant l'appropriation d'une TIC. Enfin, d'après Véronique Perret, « les représentations des individus et des groupes présents dans l'organisation conditionnent les manières de voir et d'agir des acteurs sociaux qui déterminent, façonnent et transforment l'organisation. En tant qu'élément du contexte, les représentations structurent les comportements des acteurs mais elles sont également révélatrices des structurations de l'organisation sur les acteurs. » Ainsi, les représentations d'un individu ou d'un groupe à l'égard d'une technologie conditionnent et sont révélatrices de la manière dont cette personne ou ce groupe vont s'approprier la TIC.

De nombreux auteurs se sont attachés à définir le concept de représentation sociale. Ainsi comme le rappelle (Mannoni ,1998), « les représentations sociales sont présentes dans la vie mentales quotidienne des individus aussi bien que des groupes et sont constitutives de notre pensée ». D'un point de vue systémique, on peut les décrire sous forme de réseaux. Elles se présentent alors comme une mosaïque dont les pièces sont articulées les unes avec les autres. (Moscovici, 1994) est plus précis et montre que « la représentation sociale transforme le savoir de type scientifique en un savoir de sens commun et réciproquement ».

Une autre dimension du concept a été étudiée par (Jodelet, 1989). Selon elle, la représentation sociale apparaît comme « une forme de savoir pratique reliant un sujet à un objet. Elle est toujours une représentation de quelques chose (l'objet) et de quelqu'un (le sujet) ». En fait, la représentation est déterminée à la fois par le sujet lui-même (son histoire, son vécu), par le système social et idéologique dans lequel il est inséré et par la nature des liens que le sujet entretient avec ce système social (Jodelet, 1989, p 188). Ainsi, pour mettre en valeur les représentations communes liées à l'objet, Moliner (1988) a fait la démonstration expérimentale que les représentations sont composées d'un noyau central (qui détermine la signification et l'organisation de la représentation) autour duquel gravite des schèmes périphériques.

Certains auteurs de l'école structurationniste qui se sont intéressés de près à la question de l'appropriation des TIC, comme Orlikowski (1999), (Desanctis, 1994), (De Vaujany, 2000), suggèrent que les représentations des les usagers constituent une variable importante pour expliquer le succès d'un usage des TIC.

D'autres auteurs, parlent de concept de valeur, qui renvoie à la perception de la valeur d'une activité et correspond au jugement porté par l'usager sur l'utilité de cette activité pour atteindre un but fixé (Viau, 1994).

La deuxième variable renseignant sur le processus d'appropriation est celle des représentations individuelles. En effet, tout changement se manifeste par une modification des représentations (Watzlawick, 1972), le processus d'appropriation pouvant être assimilé à un processus de changement, les représentations constituent alors une variable pertinente pour

approcher l'appropriation. Les représentations sont définies comme des formes particulières de connaissance qui visent à rendre familier l'inconnu ou l'étrange (Moscovici, 1989), ou encore un ensemble organisé de cognitions relatives à un objet (Jodelet, 1989). Dans notre recherche, il s'agit notamment de s'intéresser aux représentations des individus vis-à-vis du contexte organisationnel, en particulier, la hiérarchie, les tuteurs et les collègues.

Enfin, une troisième variable peut être relevée. Il s'agit des interactions entre l'individu et différentes catégories d'acteurs :

Les acteurs membres du réseau social large de l'individu en dehors du cadre professionnel tels que les amis, sa famille, etc. (Proulx, 2002);

Les acteurs membres du réseau social de l'individu interne à l'organisation telles que les communautés de pratiques, les équipes de projet, etc. (Rogers, 1995);

Les acteurs avec lesquels l'individu à des interactions d'ordre hiérarchique, du type supérieur à subordonné (Demers, 1993) ;

L'outil en tant qu'acteur à part entière (Devèze, 2001) ;

Le concepteur ou la personne chargée de la maintenance avec laquelle l'individu échange lorsque survient un problème, pour une demande d'évolution, etc.

Ces différentes interactions participent à l'évolution des représentations et par conséquent nous amène à avancer l'hypothèse suivante :

Hypothèse 3 : L'usage des TIC a un impact positif sur les représentations des usagers.

2.4 La satisfaction

Crozier et Friedberg (1977), avancent que l'action est efficace lorsqu'elle permet d'atteindre le but que les acteurs se sont fixés. Elle est efficiente si le résultat répond à la stratégie individuelle de ceux-ci, comme nous avons pu le développer dans les hypothèses précédentes. Ceci, nous amène donc à nous intéresser à l'étude du concept de satisfaction des usages des TIC dans le processus d'apprentissage.

Définir des indicateurs pour gérer le processus d'appropriation d'une TIC peut paraître une tâche particulièrement difficile compte tenu de la complexité du concept. D'ailleurs, les travaux qui abordent ce point sont peu nombreux. Ainsi, généralement, les chercheurs en systèmes d'information proposent d'évaluer le succès d'un projet à partir d'indicateurs du type intensité des usages ou satisfaction des utilisateurs (Phelps et Mok, 1999).

En sciences de Gestion, l'usage des TIC fait essentiellement référence à deux critères : l'intensité d'utilisation et la satisfaction des utilisateurs.

(Van Buren, 1999), classe la performance d'un processus de transmission des connaissances en deux catégories. La première catégorie mesure la performance en se basant sur des indicateurs financiers comme le ration retour sur investissement. Or, ces évaluations financières sont difficiles à faire pour les activités de transmission des connaissances. La seconde catégorie se base sur des mesures non financières comme la satisfaction des usagers, la réduction des délais, la participation à des

communautés de pratique. Dans le cadre de notre étude, nous avons donc cherché à évaluer le degré de satisfaction des apprenants de l'Ecole Virtuelle. En particulier, nous avons mesuré le degré de satisfaction des usagers par rapport à trois niveaux d'analyse : par rapport au cours reçus, par rapport à la qualité des tuteurs et par rapport aux objectifs visés par la formation.

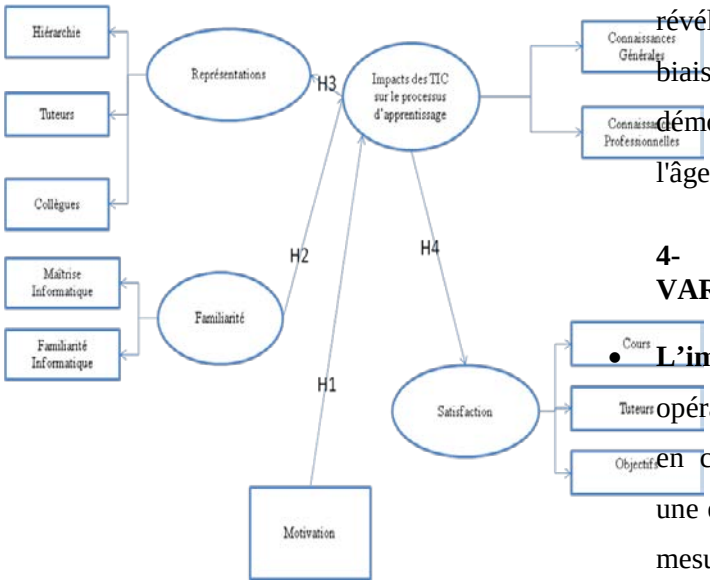
DeLone et McLean proposent, par ailleurs, une série d'indicateurs de l'impact perçu de l'utilisation des TIC dont fait partie la satisfaction des utilisateurs. Ce qui permet, d'évaluer l'impact de notre dispositif de communication.

Ces arguments, nous amène donc à énoncer l'hypothèse suivante :

Hypothèse 4 : L'usage des TIC a un impact positif sur la satisfaction des apprenants.

Toutes nos hypothèses de recherche sont résumées dans la figure 1

Figure 1 Le modèle théorique de la recherche



3 - TERRAIN DE RECHERCHE ET ECHANTILLON

Afin de tester empiriquement les quatre hypothèses présentées ci-dessus, nous avons pris comme terrain d'investigation le cas des apprenants de l'Ecole Virtuelle de l'Office Tunisien de la Poste.

Au départ notre intention était de collecter des données relatives aux différents concepts définis dans notre modèle théorique sur l'ensemble de la population des salariés inscrits à l'école virtuelle. Cependant, face à une certaine réserve de la part de la direction de l'Ecole Virtuelle, nous n'avons pu administrer notre questionnaire qu'à un échantillon représentatif de la population composée de 225 salariés inscrits. (Quivy, 1995).

Ce questionnaire a été diffusé aux 225 répondants au cours du mois d'Avril 2006 par courriel, par voie postale et sur place.

En fin de compte, nous avons obtenus 122 questionnaires valides, ce qui nous fait un taux de réponse de 49%. Une analyse statistique a révélée que cet échantillon ne présente pas de biais importants par rapport à des dimensions démographiques pertinentes telles que le sexe, l'âge et le niveau académique des apprenants.

4- OPERATIONNALISATION DES VARIABLES

- **L'impact des TIC sur l'apprentissage.** Pour opérationnaliser cette variable latente, on a pris en considération deux éléments mesurés sur une échelle de type Likert. Le premier élément mesure l'impact des TIC sur l'enrichissement

des connaissances générales, tandis que le deuxième élément mesure cet impact sur l'enrichissement des connaissances professionnelles (en relation avec le travail).

- **La Motivation.** Cette variable a été mesurée par un seul item indiquant si la motivation principale de l'inscription à l'école virtuelle était l'amélioration des compétences et l'acquisition de nouvelles connaissances.
- **La familiarité.** La familiarité de l'apprenant avec les outils informatiques a été mesurée en utilisant deux items mesurés sur une échelle de type Likert. Le premier item identifie le degré de maîtrise des outils informatiques par les apprenants. Le deuxième item évalue la fréquence d'utilisation et de recours aux outils informatiques.
- **La représentation.** Ce concept a été opérationnaliser en utilisant trois items mesurés sur une échelle de type Likert. Le premier item mesure la valorisation perçue par l'apprenant, suite à la formation, aux yeux de son supérieur hiérarchique. Le deuxième item mesure cette valorisation par rapport aux tuteurs, tandis que le troisième item mesure la valorisation perçue aux yeux des collègues.
- **La satisfaction.** La satisfaction des apprenants l'école virtuelle a été évaluée par trois items mesurés sur une échelle de type Likert. Le premier item s'intéresse au degré de satisfaction par rapport à la qualité des cours suivis. Le deuxième item évalue le degré de satisfactions des apprenants par rapport à la qualité des interventions des tuteurs. Enfin, le troisième item indique si les objectifs visés par la formation ont été atteints.

5- RESULTATS

5.1 Validation des construits

Nous avons utilisé une analyse factorielle confirmatoire pour valider les cinq concepts développés dans notre étude. Les résultats de l'analyse factorielle confirmatoire ont confirmé la présence de cinq concepts différents. En effet, toutes les mesures évaluant la qualité du modèle structurel se basant sur la méthode de maximum de vraisemblance sont statistiquement significatives à un niveau α inférieur à 0,05. En particulier, l'indice CFI est égal à 0,97.

5.2 Analyse du système des équations structurelles

Nos quatre hypothèses ont été testées avec les modèles d'équations structurelles, présentées dans la figure numéro 1, en utilisant le logiciel EQS version 6.1. Les mesures évaluant la qualité de ce modèle sont statistiquement significatives à un niveau α inférieur à 0,05. En effet, l'indice CFI est égal à 0,910. Ceci indique que plus que 91% de la covariance des variables est expliquée par notre modèle.

Dans la première hypothèse nous avons suggéré que la motivation des apprenants a un impact positif sur la perception de l'usage des TIC dans un processus d'apprentissage. Les résultats du modèle d'équations structurels montrent que cette hypothèse est validée. En effet, le coefficient β estégal à 0,281 (statistiquement significatif à un niveau α inférieur à 0,05), ce qui suggère qu'il y a une relation positive entre la motivation des apprenants et la perception de l'impact des TIC.

Notre seconde hypothèse, suggérant que la familiarité des apprenants avec les TIC a un impact positif sur leur perception de succès de l'utilisation du dispositif d'apprentissage, est aussi validée. En effet, le coefficient β égal à 0,463 est statistiquement significatif à un niveau α inférieur à 0,05.

Notre troisième hypothèse, suggérant que l'usage des TIC a un impact significatif sur les représentations des apprenants a elle aussi été validée. Le coefficient β, mesurant la corélation entre les deux concepts, est égal à 0,623 (statistiquement significatif à un niveau α inférieur à 0,05).

En revanche, notre quatrième hypothèse, proposant que l'usage des TIC a un impact positif sur la satisfaction des apprenants n'est pas validée Le coefficient β, mesurant la corélation entre les deux concepts, qui est égal à -0,058 n'est pas statistiquement significatif à un niveau α inférieur à 0,05.

CONCLUSION:

Dans ce travail de recherche, nous nous sommes intéressés à un concept central dans le développement des capacités organisationnelles à savoir la connaissance. En effet, la connaissance est à la source de différents composants de toute capacité organisationnelle. Ainsi, et suite à une revue de littérature, nous avons dégagé deux concepts qui peuvent influencer toute démarche de transmission des connaissances à savoir la motivation (H1) des usagers et leur degré de maîtrise et de familiarité des TIC (H2). Deux autres concepts et qui sont des conséquences de l'usage des TIC pour la transmission des connaissances, la satisfaction (H4) et la représentation (H3) ont été évalués.

Nous avons pu valider la majorité des hypothèses de recherche à part celle liant la satisfaction des usagers à la perception de la plus value de l'usage des TIC (H4). Nous pensons que ceci est dû au fait que concept de satisfaction est un concept multidimensionnel, dont il est difficile de mesurer le degré. Ce qui nous amène à penser qu'il y aurait peut être d'autre facteurs à prendre en considération pour la mesure de ce concept.

Toutefois, le contexte choisi pour cette étude empirique, à savoir le cas d'une entreprise appartenant à un pays en voie de développement, possède ses propres caractéristiques et représente un motif de satisfaction vue les difficultés rencontrées pour accéder au terrain.

Nous pensons que les résultats obtenus, démontrent qu'il y a bien des changements constatés par les usagers du dispositif d'apprentissage en ligne sur leurs connaissances. Même si la dernière hypothèse n'a pas été validée, il nous est impossible de trancher sur l'utilité ou pas d'une telle démarche de transmission des connaissances par le biais des TIC.

Ceci dit, d'autres recherches sont à développer pour creuser davantage la question relative à la satisfaction des utilisateurs des TIC dans un processus de transmission des connaissances.

BIBLIOGRAPHIE

Agostinelli.S. (1999).Comment penser la communication des connaissances? [Livre]. - Paris/ Montréal : L'Harmattan.

Argote, L. I., & L. J. (2000). Knowledge transfer in organizations: learning from the experience of others. *Organizational Behavior and Human Decision Processes , 82*, 1-8.

Argyris, C. a. (1978). *Organizational Learning: A Theory of Acting Perspective.* Reading, MA: Addison-Wesley.

Atkinson.J-V (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. (Atkinson, 1957)

Badillo.P-Y et Bourgeois.D (2002) Art and Mechanics of Information: A New Pedagogical Paradigm [Conférence] // ICEE. - Manchester.

Badillo.P-Y (2001) FORM-AMI, The key of the future: the new pedagogical and knowledge mediation- a strategy of replication and dissemination [Rapport] : Form-Ami Report for the European Commission. - Marseille.

Baumard, P. (1996). *Organisations déconcertées, la gestion stratégique de la connaissance.* Paris: Masson.

Blanchard C (2004) L'homme au coeur de la gestion des connaissances [Rapport]. - Lyon : Pôle Productique Rhône Alpes, pp.13-15.

Bourgeois D (2005) Nouveaux Médias et transmission des connaissances: de la poussée technologique à la complexité des usages [Conférence] // Journées Scientifiques sur les Médias, l'Information et la Connaissance. - Marseille.

Bourgeois.D et Badillo.P-Y (2004) The Interactive Knowledge Model: Knowledge Transmission And Cooperative Learning Environment [Section du livre] // Innovations 2004: World Innovation Engineering in Education and Research / auteur du livre AUG.W. - Arlington, USA : International Network for Engineering Education and Research (INEER).

Brodin.E (2002) Innovation, instrumentation technologique de l'apprentissage des langues: des schèmes d'action aux modèles de pratiques émergentes [Revue] // Apprentissage des langues, Systèmes d'Information et de Communication (Alsic), Vol. 5. - pp. 149-181.

Cohen, W.-M., & Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly , 1* (35), 128-152.

Davenport, T. P. (1998). Working knowledge. *Harvard Business School Press* , 43.

De Vaujany, X. (2000). Usage des technologies de l'information et création de valeur pour l'organisation: proposition d'une grille d'analyse structurationniste. *AIMS Montpellier.* Montpellier.

Desanctis, G. P.-S. (1994). Capturing the complexity in advanced technology use: Adaptative Structuration Theory. *Organization Science , 5* (2), 121-147.

Eccles.J-S et al (1983) Expectancies, values, and academic behaviors, Spence J-T, San Francesco.

Ganascia. (1990). *L'âme machine.* Paris.

Hamel, G., & Prahalad, C.-K. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review , vol 68* (n°3), pp 79-91.

Jouët J. et Messin A.(2005) Jeunes internautes avertis ou l'ordinaire des pratiques in : Proulx S., Massit-Follea F. et Conein B. dir., *Internet une utopie limitée*, Québec : Presses de L'Université Laval , pp. 121-138

Kogut, B. Z. (1995). Knowledge and the speed of the transfer and imitation of organizational capabilities: an empirical test. *Organization Science , 6* (1), 76-92.

Kostova, T. (1998). *Success of transactional transfer of organizational practices*

within multinational companies. Carneige Boech Institute.

Lamizet B .(1992) Les lieux de la communication [Livre]. - Liège : Mardaga.

Lorino. (2000). *Méthodes et pratiques de la performance.* Paris: Editions d'Organisation.

Nelson, & Winter. (1982). *An evolutionary theory of economic change.* Belknap Press of Harvard University Press.

Orlikowski.W-J. (2003). L'utilisation donne sa valeur à la technologie. *Les Echos, l'Art du management: le facteur humain* .

Orlikowski.W-J. (2000). Using Technology and Constituing Structures: A Practice Lens For Studying Technology in Organizations. *Organizational Science , 11* (4), 149-160.

Peraya.D (1999) Médiation et médiatisation: le campus virtuel [Revue] // Hermès. - 25. - pp. 153-167.

Peraya.D (2004) Introduction aux théories de la communication [Livre]. - Bruxelles : De Boeck.

Prax, J.-L. (1997). *Manager les connaissances dans l'entreprise.* Paris: INSEP éditions.

Proulx.S. (1998). *Accusé de réception. Le téléspectateur construit par les sciences sociales.* Québec/Paris: Presses universitaires de Laval/ L'Harmattan.

Proulx.S (2001) Les usages des technologies de l'information et de la communication : reconsidérer le champ d'étude [Conférence] // II° Congrès national des sciences de l'information et de la communication. - Paris : UNESCO.

Proulx.S. (2002). Usages des technologies de l'information et de la communication. Dans PROULX.S, *L'Explosion de la communication à l'aube de XXI ème siècle.* PARIS: La Découverte.

Quinn. (1992). *Intelligent Enterprise: a knowledge and service based paradigm for industry.* New York: The Free Press.

Quivy, R. V. (1995). *Manuel de recherches en sciences sociales.* Paris: Dunod.

Rumelt, R. (1984). Toward a strategic theory of the firm. Dans R. Lamb, *Competitive Strategic Management* (pp. 556-570). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Szulanski, G. (1996). *Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm* (Vol. 17). Strategic Management Journal.

Van Buren, M. (1999). A yardstick for knowledge management. *Training & Development , 53* (5).

Van Lier L. (1999) Une prspective écologique [Section du livre] // Le français dans le monde, Recherches et applications, apprendre les langues étrangères autrement / auteur du livre Caré J.L. - Paris : Eds Hachette-Edicef.

Vitalis, A. (1994). La part de citoyenneté dans les usages. Dans VITALIS.A, *Médias et Nouvelles Technologies: pour une socio politique des usages.* Editions Apogée.

Von Hippel, E. (1994). Sticky Information and the locus of problem solving: Implications for innovation. *Management Science , 40* (4), 429-439.

Watzlawick, P. (1972). *Une logique de la communication.* Paris: Le Seuil.

Wertsch J (1981) The concept of activity in Soviet Psychology: An introduction [Livre]. - [s.l.] : Armonk: Sharpe.

Winter, S. (1987). Knowledge and competence as strategic assets. Dans D. Teece, *The Competitive Challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewal* (pp. 159-184). Cambridge, MA: Ballinger.

Wolton.D (2000) Internet et après? Une théorie critique des nouveaux médias [Livre]. - Paris : Flammarion.

« INTEGRATION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION DANS L'ENSEIGNEMENT ET L'APPRENTISSAGE : LA FORMATION DES ENSEIGNANTS – QUELLE FORMATION POUR QUELLE INTEGRATION ?»

Hadhri Mourad.
Technologue agrégé, département Informatique**,**
Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Sousse, Tunisie**, Mourad_hri@yahoo.fr** ***+216 73 30 79 60 / 61 Fax : +216 73 30 79 63***

Résumé : Le développement des technologies numériques, dont celles plus fréquemment désignées par le sigle TICE - Technologies de l'Information et de la Communication dans l'enseignement - bouleverse le paysage de l'enseignement et de la pédagogie. Dans le même temps, la demande de formation se fait de plus en plus forte.
L'introduction des technologies numériques et des réseaux transforme les pratiques pédagogiques et fait converger les activités d'enseignement et d'apprentissage à distance et en présentiel.
La formation des enseignants fait face à un défi majeur que n'a pas souvent vécu l'enseignement, à savoir « l'absence d'un solide corps de doctrine et d'experts compétents » au regard d'une innovation technologique qui, d'une certaine façon, s'impose à l'enseignement et exerce sur le milieu éducatif une pression pour que l'outil crée le besoin.
Complexe de nature, la pédagogie est difficile à enseigner et difficile à maîtriser; et les technologies comportent elles aussi une grande part de complexité, même si elles sont d'une utilisation de plus en plus conviviale, quand il s'agit de les utiliser à des fins d'apprentissage.
De nombreux défis doivent être relevés en matière de formation pour que se réalise l'intégration des technologies à l'enseignement,
Quel sont alors ces défis ? où puiser les fondements capables de soutenir et d'orienter la formation des enseignants à l'égard des TICs, comment identifier les connaissances de base à acquérir, les compétences à développer ? Comment favoriser l'acquisition et le développement des habiletés et des compétences ? Avec quelles ressources former tous ces gens ? Comment convaincre ces praticiens de la pertinence et de l'utilité d'une telle formation et comment démontrer la valeur ajoutée d'une intégration des TICs à des fins d'apprentissages ?
Par ce modeste travail je ne prétends pas avoir les réponses à toutes les interrogations qui précèdent. Je tenterai néanmoins, dans les pages qui suivent, de faire le point sur ce qui se fait actuellement dans le système éducatif en matière de formation, d'identifier les façons de faire afin de réussir l'intégration pédagogique des TIC et de proposer quelques recommandations qui ouvrent certaines voies prometteuses.

Mots clés : TIC, TICE, pédagogie numérique, Intégration pédagogique, formation initiale, formation continue, acteurs

Summary :

The development of digital technologies, including those most frequently identified by the initials ICT - Information Technologies and Communication in education - disrupts the image of teaching and pedagogy. At the same time, demand for teacher training in this sense, is growing stronger. Teacher

training is facing a major challenge that has not often been experienced teaching, "the absence of a doctrine and qualified experts" in regard to technological innovation which, 'in a certain way, is imposed in teaching and brings pressure on the educational environment in order to make the tools create the need .

Considering the importance of ICT in our daily life, the problem of their integration into teaching obviously affects the educational actors.

The company should be provided with the best equipment. The design of the best computerized content is the role that the teacher will be able to play he also integrates technology in his teaching practice .this is fundamental element on which we need to emphasize.

In education, there is no reform, no change, which could take place without the support and commitment of teachers in the educational system.

It is quite clear to everyone that the integration of technology in education must be based on a training where harmonize pedagogy and technology; Indeed, it is essential to ensure that training activities are an approach that emphasizes the mastery of a process that will be integrated into the teaching practice.

In the Tunisian educational system, we must consider that a large number of practitioners among all teachers, at the universities, are likely to need training for real ' integration of technology in education. This is a necessary step so that everyone will enrich his teaching practice based on technological resources that exist only for a few years, or that are even emerging.

Thus, many challenges must be performed in training for the integration of information technology and communication in education. So what are these challenges? Where to draw the foundation that can support and guide the training of teachers with respect to ICTs, how to identify the knowledge base to acquire the skills to be developed? How to encourage the acquisition and development of skills and competencies? With what resources will we educate all these people? How to convince these practitioners of the relevance and usefulness of such training and how to demonstrate the added value of integration of ICT for learning?

With this modest contribution we do not claim to have the answers to all the questions mentioned above. We will try, however, in the pages that follow, to show what is being done in the educational system for training, to identify ways to successfully integrate teaching of ICT and offer some recommendations opening some promising directions.

Keywords: ICT, CTBT, digital pedagogy, pedagogical integration, training, continuing education, actors

I -INTRODUCTION :

« Ce sont d'abord et avant tout la compétence pédagogique, la créativité et l'esprit critique des enseignants et des enseignantes qui garantiront un usage optimal des technologies en éducation et non pas les technologies elles-mêmes, si puissantes soient-elles. Par ailleurs, un environnement matériel adéquat et ergonomique, ainsi que des contenus appropriés, constituent des éléments essentiels à l'intégration et auxquels peuvent prétendre les enseignants et les enseignantes de même que les populations étudiantes. »

[Rapport du conseil supérieur de l'éducation]

« le défi actuel pour les enseignants consiste à transformer leur enseignement pour le rendre apte à intégrer les TIC davantage qu'intégrer les TIC dans leur enseignement traditionnel. »

[Coen (sous presse)]

Pourquoi traiter de la formation des enseignants à l'égard des TIC ?

À l'Université, dans le cadre des programmes de formation j'ai observé que les futurs enseignants ont un niveau de culture technologique généralement bas. Ils sont, par exemple, peu à même de comprendre l'impact socio-économique qu'un virus peut avoir, d'apprécier les différences entre deux types d'outils, d'envisager l'importance d'une nouveauté ou d'argumenter quant à l'importance du logiciel libre en enseignement. Le niveau de compétence des futurs enseignants à manier les outils de base que sont les traitements de texte, tableurs, courrier électronique, logiciels de présentation et les outils de recherche sur le Web apparaît parfois encore faible.

la plupart des futurs enseignants se sentent capables d'utiliser certains logiciels comme ceux de traitement de texte ou de faire des recherches sur Internet, mais qu'ils rencontrent des difficultés lorsqu'il s'agit de faire le montage d'une présentation PowerPoint et que plusieurs ne savent pas créer des sites web ou les mettre en ligne.

Il apparaît difficile d'apprécier les TIC si on ne les maîtrise même pas assez pour qu'elles deviennent utiles ! Dans de telles conditions, qui s'acharnerait à les intégrer dans sa pédagogie ? Cet état de fait est particulièrement important si l'on considère que, selon le programme de formation, il n'y a que peu de cours devant à la fois former ces futurs enseignants à l'utilisation des TIC et à leur intégration pédagogique. Cela semble peu ce qui nous pousse à se demander justement si les enseignants sont suffisamment formés à cet effet?

La formation est reconnue comme la pierre angulaire de l'intégration des TIC dans l'enseignement .En effet tout effort de formation doit s'inscrire dans un contexte où les acteurs concernés sont suffisamment sensibilisés à l'importance des technologies nouvelles dans l'enseignement.

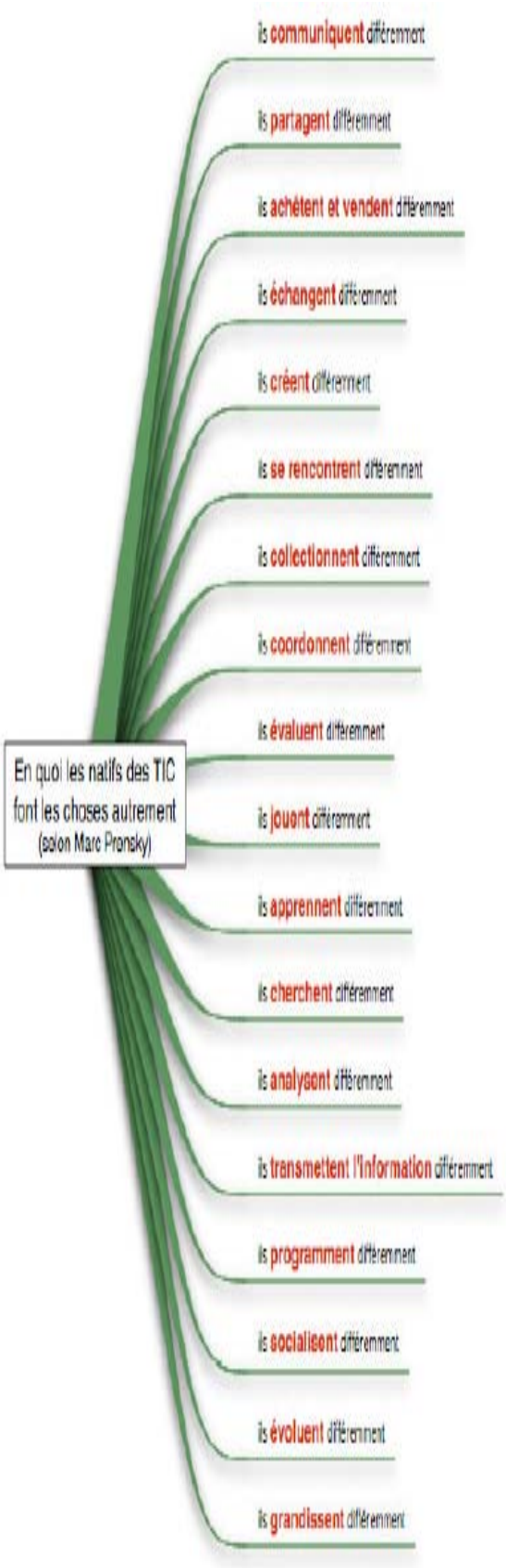
J'ai aussi remarqué que le niveau d'engagement des enseignants dans le processus d'intégration des TIC varie beaucoup et est parfois encore presque nul .
une autre étude menée par M. Thierry Karsenti, selon laquelle les stagiaires, ceux auxquels les Universités s'efforcent « d'enseigner les TIC » et qui devraient donc les intégrer à leurs pratiques, ne les intègrent finalement que très peu aux activités qu'ils planifient pour les jeunes apprenants.

Il est relativement clair pour tous que l'intégration des technologies dans l'enseignement
doit s'appuyer sur une formation où se marient harmonieusement pédagogie et technologie, en effet il est essentiel de s'assurer que les activités de formation s'inscrivent dans une logique qui mette l'accent sur la maîtrise d'un processus qui devra s'intégrer à la pratique pédagogique.

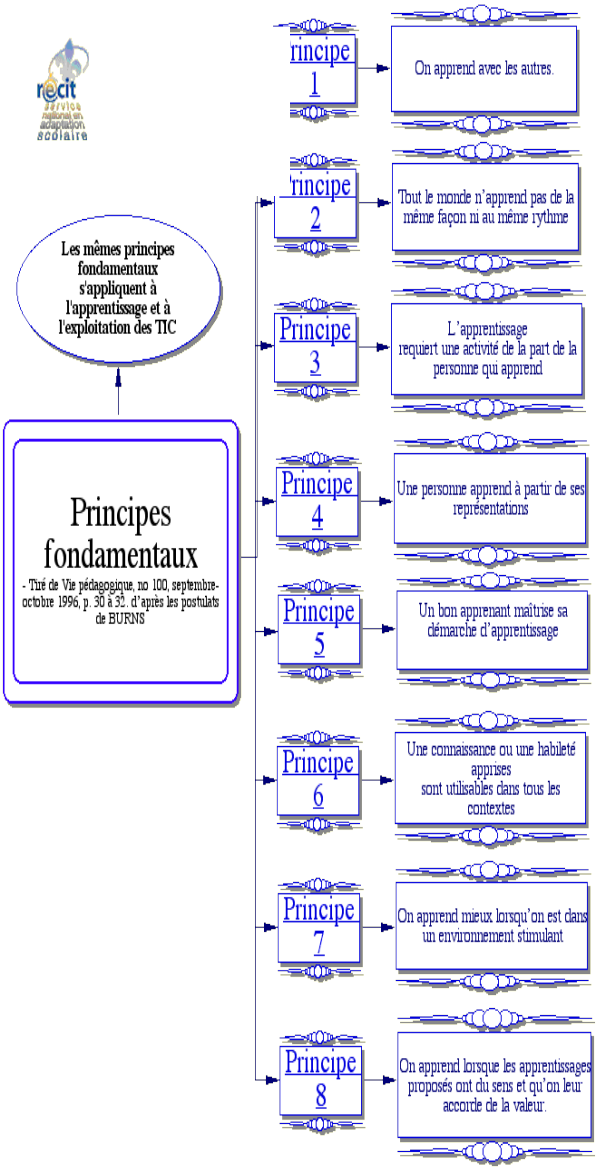
« Devenir un bon enseignant n'est pas un effet du hasard. Apprendre à enseigner, c'est, avant toutes les techniques et toutes les recettes,le résultat de l'observation et de la réflexion d'un enseignant sur son propre enseignement et en particulier,sur les façons de rejoindre ses étudiants,de les toucher »**[Pierre Dalceggio]**.

Une société aura beau se donner le meilleur équipement informatique, concevoir les meilleurs contenus informatisés, c'est le rôle que l'enseignant ou l'enseignante
sera en mesure de bien faire jouer aux technologies dans sa pratique pédagogique qui est fondamental et sur lequel il faut miser.

Considérant la place des TIC dans notre vie quotidienne, la problématique de leur intégration à l'enseignement touche évidemment tous les acteurs du monde de l'éducation.



Principes fondamentaux pour l'exploitation des TIC en adaptation à l'enseignement



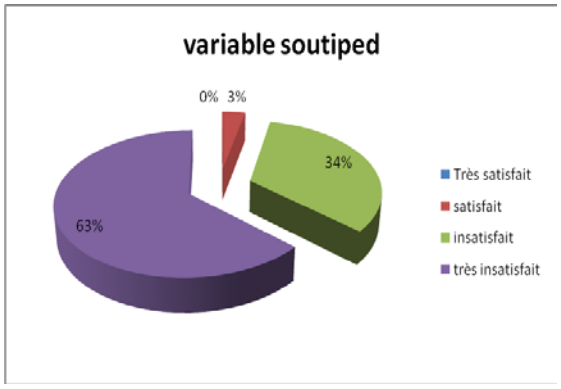
II-La formation des enseignants : Constat et pistes à retenir : (Contexte Tunisien)

En enseignement, il n'est aucune réforme, aucun changement, qui puisse se faire sans l'adhésion et l'engagement du personnel enseignant dans le système éducatif.

À l'échelle du système éducatif tunisien, il faut considérer qu'un grand nombre de praticiens parmi l'ensemble des enseignants en exercice, dans les universités, sont susceptibles d'avoir besoin d'une formation pour que s'amorce véritablement l'intégration des technologies dans l'enseignement. Il s'agit d'une étape nécessaire pour que chacun puisse ensuite enrichir sa pratique pédagogique en s'appuyant sur des ressources technologiques qui n'existent que depuis quelques années à peine, ou qui sont même en émergence.

L'enquête faite auprès des enseignants a montré que les enseignants maquent de soutien pédagogique

Soutien Pédagogique aux enseignants



- La plupart des enseignants ne sont pas satisfaits du tout du soutien pédagogique (63%). (34%) sont insatisfaits..

II.1-Les cadres d'usage :

Nous distinguons trois cadres d'usage des TIC par l'enseignant qui correspondent à différents contextes d'activité et à l'emploi d'applications informatiques spécifiques ou non à ces contextes.

• Le premier cadre concerne les activités professionnelles non directement liées à la classe .Les activités dans ce cadre peuvent tout autant concerner des usages personnels que d'autres en rapport avec l'activité professionnelle : communiquer avec des collègues, rechercher de la documentation, l'utilisation d'une plate-forme collaborative à l'occasion d'une action de formation continue.

• Le second cadre est celui des activités liées à la préparation de la classe. Il peut s'agir de concevoir des situations, des activités pour les étudiants, d'élaborer des fiches de préparation. Dans ce cadre, les outils généraux (bureautique, messagerie, moteur de recherche Internet) restent utiles mais non suffisants. On peut s'attendre à observer dans ce cadre l'usage de logiciels spécifiques à l'enseignement et souvent dédiés à des apprentissages disciplinaires (didacticiels, exerciseur, préparation d'activités spécifiques utilisant le tableur...).

• Le troisième cadre est celui de la classe. Il peut nous amener à analyser la contribution de l'utilisation des technologies aux apprentissages disciplinaires et la part des activités allouée à l'initiation informatique des étudiants.

L'objectif est de mettre en évidence les capacités d'adaptation des établissements pour créer un environnement favorable à une intégration des TIC dans l'enseignement. Cette mise en évidence se fera à travers une observation au sein des établissements, du comportement des principaux acteurs concernés par l'intégration des TIC, ce qui permettra de repérer les caractéristiques qui favorisent une telle adaptation, et celles, qui par contre la freinent [Lourau, 1970 ; Bareil et Savoie, 1999].

En regardant de près ce qui se passe dans les formations qui se donnent sur l'intégration des Nouvelles technologies de l'Information et de la Communication, nous constatons les faits suivants :

- **La formation donnée est une formation à saveur technique** : les cours qui font appel aux ressources de l'informatique sont souvent destinés à de grands groupes ou à des apprentissages individuels de logiciels ; il n'y aurait ni le temps, ni les ressources humaines et matérielles nécessaires pour aller au-delà d'une familiarisation sommaire avec l'outil, qui présente peu de lien avec son utilisation dans le contexte de l'enseignement au quotidien.
  ceci laisse évidemment dans l'ombre tous les efforts qui peuvent se faire dans chaque cours et dans l'ensemble de la formation pour intégrer les technologies à l'enseignement.
- Le nombre de formations données est insuffisant quand au nombre des enseignants.
- Absence d'une démarche institutionnelle pour la formation des enseignants à l'utilisation des NTIC à des fins pédagogiques (cas des établissements Tunisiens)
- Dans l'état actuel des choses, rares seraient les enseignants qui ont l'occasion ou la chance de participer à un stage qui s'intéresse aux différents outils informatiques à des fins d'apprentissage et en fait l'intégration dans son enseignement.
- Il y a partout des enseignants exceptionnels et innovateurs ; mais il est clair que ceux-ci sont encore des pionniers, voire des marginaux, dans la profession.
- Dans le contexte tunisien et dans le cadre de la réforme en cours, il existe une formation universitaire en pédagogie à des fins d'enseignement supérieur destinée aux nouveaux recrutés .Cependant cette formation est étalées sur deux années et les fréquences des cours donnés sont très éloignées.
- Les activités offertes sont généralement de deux types :

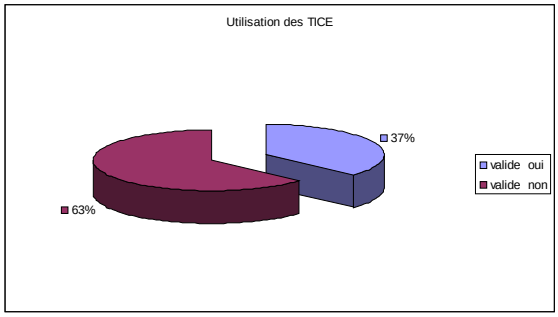
- Des activités ou ateliers d'initiation à des environnements ou à des logiciels.
- Des activités sur des logiciels ou un environnement technologique pour agencer, développer ou modifier des stratégies pédagogiques.

- Trois catégories de besoins de formation est ressenti chez les enseignants :
  - l'apprivoisement de l'environnement informatique ;
  - l'utilisation des technologies pour réaliser des tâches reliées aux fonctions d'enseignement (par ex. : préparation de notes de cours, d'exercices, d'examens, etc.) ;
  - l'utilisation des technologies pour réaliser des tâches, voire des processus, reliés aux fonctions d'apprentissage — c'est là que se situent les besoins les plus importants qui sont de l'ordre des stratégies pédagogiques afin que les technologies soient intégrées au processus d'apprentissage.

- La coopération avec l'union européenne et l'agence universitaire de la francophonie constitue le cadre essentiel d'un ensemble d'actions de formations.. Dans ce sens les ateliers Transfert organisées par l'AUF en collaboration avec les établissements ont permis de former des techniciens et enseignants dans le domaine des TICE. Cependant ces formations s'avères insuffisantes pour intégrer les TIC dans l'enseignement surtout avec le nombre élevé des enseignants nécessitant ce type de formation.

- Il existe un ensemble d'initiatives d'utilisation des TIC au niveau pédagogique. Ces initiatives varient de la mise à disposition des étudiants de ressources et d'activités en ligne pour le soutien à la formation présentielle jusqu'au développement de dispositif de formation totalement à distance. Ces initiatives sont dans la plus part des cas l'oeuvre d'enseignants volontaires qui ont pu développer des prototypes d'utilisation des TIC dans l'enseignement .Cependant on assiste parfois à une médiatisation des contenus par une banale transposition d'un cours magistral sur un site Internet ou sur un CD-ROM , sans plus de préoccupation pédagogique.

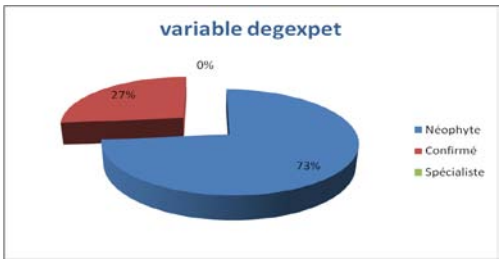
- La réponse à la question « Utilisez –vous les TICE dans votre pratique professionnelle ? » a montré le constat suivant :



⇨ La plupart des enseignants n'utilisent pas les TICE dans leurs pratiques professionnelles (63%) et la moitié de ce pourcentage utilisent ces technologies.

- On constate aussi une difficulté de mise à disposition et de maîtrise des technologies ainsi que l'accès à l'information induits par la rareté sinon l'absence de structures et de personnel de soutien qualifié. Cet état de fait va sûrement avoir une répercussion sur l'utilisation de ces technologies dans le domaine de l'enseignant.

  La réponse à la question « Quel est votre degré d'expertise actuel des TICE ? » a montré le constat suivant :



⇨ On peu conclure que 73% des répondants ont un degré d'expertise néophyte alors que 27% des répondants jugent qu'ils sont confirmés.

- on assiste à une carence dans l'approche aussi bien de la tutelle que locale de descriptions claires et de vision des changements qualitatifs dans l'apprentissage qui pourraient être réalisés à l'aide des TIC.
- On assiste aussi à une absence d'une planification (en dehors de celle liée aux équipements matériels) dans la politique de la tutelle ainsi que des établissements .Ce qui ne permet pas de travailler

méthodiquement afin d'atteindre les objectifs définis.
L'une des conséquences également de l'absence de la planification, reste le retard sur le plan réglementaire et juridique. Il s'agit de la reconnaissance des dispositifs, des diplômes, des compétences dans le domaine, de l'utilisation des supports numériques, des droits d'auteurs et de la libre circulation des savoirs .La présence d'une planification et des structures adéquates encouragera les initiatives locales et leur soutien à travers la mise en place des structures de soutiens techniques compétentes.

- La collaboration entre les pairs n'est pas bien instaurée et les initiatives dans le domaine des TICs restent d'ordre individuel et caractérisées par le volontariat.

- D'une part, les enseignants novices ont des priorités autres que l'intégration des TIC lors de leur première insertion professionnelle. D'autre part, peu de programmes de formation initiale font des TIC une composante essentielle de leur curriculum.
- Beaucoup d'enseignants n'utilisent pas les TIC alors qu'ils disposent d'un bon équipement et qu'ils ont reçu une formation à cet effet. Se pose alors la question de la qualité de la formation, de ses objectifs et de ses méthodes : celle-ci répond-elle réellement à la demande des enseignants? Ceci nous ramène à l'absence d'un débat continu et sérieux sur la façon dont la formation sera le plus de répondre aux besoins et aux attentes en ce qui a trait à l'intégration des TICs dans l'enseignement.

II.2- Pour réussir l'intégration des TIC dans l'enseignement :

Avant d'énumérer les conditions susceptibles d'assurer une intégration harmonieuse des TIC dans l'enseignement ; il est nécessaire d'insister sur la place qui doit leur revenir dans la réalisation de la mission éducative.

Les TICs sont un moyen d'intervention puissant ; elles sont stimulantes, invitantes et puissantes .Ces technologies exercent un attrait indéniable sur les individus .L'enseignement ne peut alors se tenir à l'écart d'un changement qui touche l'ensemble des secteurs d'activités de la société, sans doute, mais particulièrement les jeunes de façon plus marquante.

L'émergence des technologies et leur pénétration dans le domaine de l'enseignement ne rendent pas pour autant caduques des approches pédagogiques qui ont su donner des résultats positifs et dont certaines pourraient sans doute bénéficier et s'enrichir des apports des technologies nouvelles.
L'enseignement doit assurer à la fois un rôle d'initiation technique aux technologies informatiques et à leurs supports matériels et donc enseigner comment utiliser ces technologies et à quoi elles peuvent servir et en même temps s'engager dans une appropriation des technologies qui permettent leur utilisation à des fins pédagogiques dans le cadre de la mission éducative des établissements d'enseignement.
Utiliser les TICs à bon escient en enseignement, c'est d'abord poursuivre :

- Un premier objectif : l'équité sociale qui consiste à s'assurer que chaque apprenant ait la possibilité de se familiariser avec l'outil informatique surtout si son environnement socio-économique n'a pas permis une initiation en la matière.
- Un deuxième objectif : Intégrer les TICs suffisamment pour qu'elles cessent d'être perçues comme un outil extérieur à la formation.

Avant l'énorme potentiel qu'elles recèlent, leur diversité, la polyvalence des usages qu'elles favorisent et les interactions qu'elles permettent à différentes échelles (sans négliger le fait qu'elles peuvent se jouer du temps et de l'espace), les TICs devraient constituer une ressources exceptionnelles pour accompagner le changement.
Un autre élément majeur qu'il est important d'aborder avant de traiter des conditions de réussite de l'intégration des TICs à l'enseignement, à savoir le temps.
Le temps occupe une place fondamentale dans les conditions de réalisation et de réussite d'un changement, et pourtant il n'est pas toujours présent dans les conditions à mettre en place pour la réussite du changement. Nous ne comprenons pas cette fébrilité et cette urgence à vouloir implanter les TICs dans l'enseignement ? Pourquoi la pression est si forte compte tenu de la vague d'offres de formation à distance qui déferle sur Internet, et la concurrence accrue qui s'installe entre les différents établissements.
Pour que les TICs servent bien les finalités de l'enseignement et soient utilisées à bon escient, le s acteurs de l'enseignement doivent bénéficier des conditions les plus propices à l'implantation d'un tel changement et s'appuyer sur des façons de faire jugées prometteuses .et pour cela il faut considérer la composante temps .Il en faut du temps pour découvrir les TICs ,les apprivoiser et en maîtriser l'usage, en imaginer le potentiel et en tirer des

applications pédagogiques, les faire découvrir et apprécier dans un contexte d'apprentissage .
Maintenant qu'on a abordé la place qui doit revenir au TICs dans la réalisation de la mission éducative et après avoir insisté sur l'importance du composant temps dans la réalisation du changement, on peut se questionner sur les conditions de réussite de l'intégration des TICs dans l'enseignement. En effet, il ne s'agit pas d'utiliser des moyens nouveaux, complexes et performants pour faire la même chose que l'on faisait auparavant avec des moyens différents; il faut plutôt profiter de tout le potentiel qu'offrent ces nouveaux outils pour mieux réaliser les objectifs de formation, de socialisation et de qualification professionnelle que poursuit le système éducatif .Pour y arriver cependant, et réussir cette nécessaire appropriation du changement en cours, on identifie un certain nombre de conditions qui concernent, à un niveau d'intervention ou à un autre, l'ensemble des acteurs et partenaires de l'enseignement.

II.3- Comment réussir l'intégration :

Afin de permettre une meilleure implantation des TIC, Deaudelin, Dussault et Brodeur (2002, cités par Karsenti, Peraya et Viens, 2002a, p. 258) proposent de « *favoriser le transfert, mettre l'accent sur les communautés d'apprenants, susciter chez les enseignants une réflexion sur leur apprentissage et leur pratique, enfin, intervenir autant sur les croyances que sur les pratiques* ».

Il serait prétentieux de proposer des conditions de réussite alors que la recherche et l'expertise ne sont pas suffisamment développées sur le sujet, cependant et d'après les quelques constatations et observations déjà évoquées, on pourrait essayer de favoriser les conditions suivantes :

- Une intégration efficace des TIC ne peut se réaliser sans formation à l'appui.
  Les compétences acquises en formation devraient comprendre des compétences techniques, mais surtout pédagogiques. L'enseignant en formation doit être capable d'acquérir un esprit critique face à l'utilisation des TIC, réfléchir à des séquences d'enseignement utilisant les TIC et ainsi adapter son enseignement.

Il faut ainsi développer progressivement des actions de formation aux pratiques pédagogiques des outils issus des Technologies de l'Information et de la Communication pour les enseignants de l'Université :

- Initiation aux outils TIC au service de l'enseignement;
- Initiation à la Communication (l'écrit, le graphique, le son, la vidéo et l'image) ;
- Initiation à la conception de produits multimédias et d'évaluation des connaissances
- Visioconférence ;
- Internet ;
- Mise en oeuvre d'un Intranet…...

En ce qui concerne la formation pédagogique, il est primordial que les enseignants (surtout les nouveaux) apprennent à utiliser les modèles pédagogiques (transmissif, constructiviste, socioconstructiviste…) de connaître les normes et les standard et les modalités d'évaluation (formative, sommative…)

- Informer et sensibiliser les acteurs concernés ; développer une vision commune et partagée des défis et des enjeux.
  A l'enseignement supérieur, des facteurs comme la compétition locale et internationale entre établissements dans l'offre d'une formation intégrant ces technologies, sur place ou à distance, les collaborations qui s'établissent graduellement entre certains établissements contribuent à accélérer le mouvement d'intégration des technologies et de sensibilisation des acteurs du milieu à cet égard. Les milieux universitaires doivent mettre au point des politiques institutionnelles pour encadrer et baliser l'utilisation des technologies dans l'enseignement supérieur. Il faut cependant que l'ensemble des efforts consentis à travers le système éducatif participent d'une même philosophie et s'appuient sur une même vision des objectifs visés et des résultats souhaités en matière d'intégration pédagogique des technologies à l'enseignement.
  Un énoncé de politique ne constituerait cependant qu'un point de départ dans la somme d'information et de sensibilisation dont a besoin le milieu éducatif.

- Assurer l'accessibilité par un environnement matériel et des contenus appropriés aux besoins de l'enseignement.
  Dès qu'il est question de matériel, il faut éviter que les préoccupations d'ordre matériel l'emportent sur les préoccupations d'ordre pédagogique .C'est pourtant un sujet difficile à éviter, car il n'y aura pas d'intégration des technologies sans un environnement matériel approprié et une grande accessibilité.

Une attention toute spéciale aux points suivants :

- Un nombre suffisant d'ordinateurs qui garantira l'utilisation la plus intelligente de l'outil informatique. Les ressources doivent être bien adaptées à l'enseignement et l'apprentissage.

- Branchement des ordinateurs en réseau sur un serveur local.
- Présence d'ordinateur et d'imprimantes en classe ou en salle de cours même en nombre réduit
- Chaque enseignant doit disposer dans la mesure du possible de son propre ordinateur sur son lieu de travail et éventuellement posséder un ordinateur portable pour assurer une certaine mobilité.
- L'accès aux salles d'ordinateurs devrait être facilité en tout temps pour les étudiants qui n'ont pas leur propre ordinateur (c'est le cas d'un grand nombre d'étudiants).
- Il est important que les étudiants aient accès au matériel informatique et aux contenus sur ordinateur en dehors des heures de classe;

- l'existence de contenus appropriés aux besoins des divers ordres d'enseignement.

- La formation des acteurs décisionnels et accompagnateurs apparaît également importante pour que l'effort d'intégration pédagogique des technologies dans l'enseignement soit à la fois bien balisé, encadré et soutenu à l'échelle institutionnelle.
  « Les directeurs d'école disent faire eux mêmes une utilisation pédagogique et technologique des TIC, plus il leur semble facile d'utiliser les méthodes pédagogiques renouvelées avec les TIC, plus ils se sentent à l'aise de soutenir les enseignants dans l'intégration des TIC et plus ils ont une vision positive quant à l'avenir des TIC dans le système éducatif »
  [Isabelle, Lapointe et Chiasson (2002)]

- Informer les administrateurs, les décideurs et les formateurs au sujet des connaissances, des compétences, des attitudes et des pratiques exigées pour utiliser de manière efficace et appropriée les technologies de l'information, tant dans les programmes d'enseignement que dans l'administration de leurs établissements ;
- Accompagner et soutenir le personnel enseignant de façon continue
  Ainsi on pourrait créer dans chaque établissement ou par université des structures d'accompagnement regroupant une communauté d'experts (techno-pédagogique) en matière d'intégration des TICs dans l'enseignement et l'apprentissage.
  Le soutien continus doit se réaliser dans quatre aspects importants de l'opération : sur les plans politique, pédagogique, technique et sur celui de la recherche.

  ✓ <u>Politique</u> :
  Cet engagement, est essentiel pour que puisse se réaliser l'engagement professionnel des divers acteurs et qu'y soient investies les ressources humaines, matérielles et financières nécessaires à l'encadrement et à l'accompagnement des efforts à consacrer à l'intégration pédagogique des technologies dans l'enseignement .Il doit y avoir une volonté clairement exprimée, tant à l'échelle gouvernemental qu'à l'échelle institutionnel.

  ✓ <u>Pédagogique</u> :
  Des ressources professionnelles ayant des connaissances et une expertise reconnues en matière d'utilisation des technologies à des fins d'apprentissage devront être identifiées et sollicitées, dans les établissements ou sur le réseau, pour accompagner et soutenir les praticiens dans l'expérimentation de nouvelles approches pédagogiques .L'accompagnement local et le soutien par les pairs et les experts sont aussi d'une grande utilité. Les communautés de pratique ou l'apprentissage sont ainsi mises en avant.

  « c'est non pas la maîtrise technologique qui sera déterminante dans le changement, mais l'augmentation des compétences qui permettent de communiquer, coopérer, s'organiser, gérer, qui obligent à considérer celui qui apprend comme un acteur à part entière, dont l'engagement et l'action influent sur l'efficience du dispositif, et avec qui il faut donc coopérer. »
  [Haeuw (2002, p. 81)]

  ✓ <u>Technique</u> :
  L'utilisation efficace des TICs exige des enseignants un niveau de compétence technique de base et semblable à celui que doit avoir tout professionnel qui utilise ces technologies dans son travail.

  ✓ <u>Recherche</u> :
  qu'il s'agisse de recherche fondamentale ou de recherche appliquée, un grand effort de recherche concertée doit être fourni et enrichir ce qui se fait à l'heure actuelle en matière de démarches et d'outils d'intégration pédagogique des technologies .De ce fait un accompagnement des différents acteurs est nécessaires afin de poser les bonnes questions et de donner les réponses adéquates.

- Une planification rigoureuse est inévitable comme c'est le cas de tout projet ainsi qu'une

organisation adéquate. La planification doit comporter aussi bien l'aspect matériel, les ressources financières et les formations nécessaires et suffisantes pour les différents acteurs du processus d'intégration des TICs dans l'enseignement et l'apprentissage .A cet effet le contenu des formations doit être adapté avec le besoin et les attentes de ces acteurs et l'action doit être intégrée dans une démarche institutionnelle favorisant ainsi un travail méthodique et organisé.

- La reconnaissance des dispositifs, des diplômes, des compétences dans le domaine, de l'utilisation des supports numériques, des droits d'auteurs et de la libre circulation des savoirs.
  Cette reconnaissance constituera un facteur de motivation important pour les différents acteurs dans l'intégration des TICs.
- Instaurer un débat continu et sérieux sur la façon dont la formation sera le plus de répondre aux besoins et aux attentes en ce qui a trait à l'intégration des TICs dans l'enseignement.
  L'objectif étant de faciliter le passage de la promotion de l'innovation par le haut à une réflexion sur l'innovation pratiquée par les acteurs impliqués évitant ainsi l'illusion de la vision techniciste des transformations des méthodes pédagogiques par les Technologies ***[Jopp & Trebbi, 06]***.

BIBLIOGRAPHIE :

- **Patrick Giroux, mars (2006)**

  « Éducarnaval 4: La formation des enseignants à l'égard des TIC… »

- **Charlier, B., Bonamy, J. et Saunders, M. (2003)**
  « Apprivoiser l'innovation. Dans B. Charlier et D. Peraya (dir.), Technologies et innovation en pédagogie, Dispositifs innovants pour l'enseignement supérieur » (P43-62). Bruxelles : De Boeck .

- Rapport annuel du Conseil Supérieur de l'éducation – Québec (2000)
  « Education et nouvelles technologies pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage »

- **Finkelsztein, D. & Ducros, P.(1996)**
  « Conditions d'implantation et de diffusion d'une innovation scolaire. Dans Bonami, M., & Garant, M.. (Dir.), *Systèmes scolaires et pilotage de l'innovation* (pp. 31-56). Belgique: De Boeck.

- **Pierre Dalceggio**. (1992) « Pour un enseignement supérieur de qualité : enjeux et défi pédagogiques »
  Bibliothèque Nationale du Québec
- **Pierre Dalceggio**. (1991) « Enseigner au niveau supérieur »
  Bibliothèque Nationale du Québec

PRESENCE INSTITUEE, PRESENCE DISTRIBUEE, PRESENCE INSTITUANTE : LE ROLE CENTRAL JOUE PAR L'INDIVIDU EN FOAD

Thierry Gobert,
Maître de conférences en sciences de l'information - communication
+ 33 6 29 78 32 45

Adresse professionnelle
UIT de Digne-les-Bains ★ Rue St Jean Chrysostome ★ F-04000 Digne-les-Bains

Résumé : Cette communication aborde la nature des formes de présence des utilisateurs de moyens numériques. Ces formes de présence sont perceptibles a priori dans l'évolution des conceptions des interfaces homme machine. Bien que la prise en compte de l'individu serait devenue centrale, au cœur du dispositif, il s'agit d'une préoccupation ancienne, déjà abordée à titre individuel par la métaphore cognitive de Von Neumann, les approches de Turing et les conceptions plus collectives de Wiener. Ce qui est nouveau, c'est le statut des TIC dans une société en mouvement, où l'informatique est déchargée pour partie de sa fonction d'outil de travail, pour s'ériger comme porteuse de socialité. Aux polyvalences technologiques répondent des comportements et des formes de présence plurielles. En s'appuyant sur des entretiens effectués avec une population d'étudiants d'IUT, à laquelle il a également été demandé d'effectuer des enquêtes sur des sites sociaux, nous proposons d'introduire le concept de « présence instituante », à la suite des notions de « présence distribuée » et de « présence instituée ».

Summary : This paper deals with the nature of the types of presence of the users of digital equipment. These types of presence are discernable a priori in the evolution of the design of man/machine interfaces. Taking into account of the human factor is now assumed to be a main aspect in device core, however, it is a rather early concern already considered individually by Von Neuman with his cognitive metaphor, Turing's approaches or more collective Wiener's concepts. What is new beyond contest and competitions on networks as described by Huberman, is the status of TIC (information and communication technologies) in a moving society where computers are partly relieved from their function of working tool to be considered as a sociality factor. Multipurpose technologies are associated with various behaviours and plural types of presence. Based on interviews with students of IUT (technical university departments) who have been requested to carry out inquiries on social sites under the supervision of the investigator, we would suggest to introduce the concept of "intitutive presence" following the notions of "instuted presence"et "distributed presence".

Mots clés : présence distribuée, présence instituée, présence instituante, *story telling*, *Facebook*, sites sociaux, *hub* social, formation à distance, FOAD.

Key words : distributed présence, instituted présence, instituting présence, story telling, Facebook, social sites, distance learning

Présence instituée, présence distribuée, présence instituante : le rôle central joué par l'individu en FOAD

INTRODUCTION

La FOAD exploite les développements techniques des interfaces de communication entre l'homme et l'ordinateur. Celles-ci ont considérablement évolué car l'humain a toujours été au centre des préoccupations des concepteurs de systèmes de transmission de l'information. Leur vocabulaire, leurs théories et certains aspects fonctionnels de leurs paradigmes mécanistes ont été repris dans les sciences humaines et sociales ainsi qu'en éducation.

Pourtant, la littérature et les manifestations scientifiques de SHS semblent n'évoquer le « rôle de plus en actif de l'individu » que depuis les années 2000 où se sont intensifiées les réflexions sur les moyens de « placer l'apprenant au centre du dispositif ». Après l'introduction des systèmes multitâches favorisant une *présence distribuée* et l'avènement du multimédia basé sur les modalités sensibles, la mise en réseau des machines en a profondément modifié l'usage, instaurant des formes de présences instituées et instituantes. L'ordinateur est devenu un *hub* social.

C'est pourquoi dans un premier temps, nous évoquerons un ensemble de travaux sur les interfaces homme/machine et leurs conséquences en termes de formes de présence. Puis, sera abordée une synthèse d'enquêtes effectuées sur une population de 215 étudiants parmi lesquels 5 groupes de 4 personnes ont eux-mêmes appréhendé le site social *Facebook*. Nous soulignons l'importance des formes de présence et l'opportunité qu'elles constituent pour les sciences humaines de participer à la conception des dispositifs par un apport d'innovation observé du côté de l'utilisateur.

1 - UTILISATION PROGRAMMEE, PRESENCE DISTRIBUEE

1.1 - Interface : l'homme au centre des préoccupations

La FOAD[1] semble indissociable des progrès techniques des moyens de transport. La diffusion de contenus est enracinée dans une relation de dépendance vis-à-vis des vecteurs d'acheminement des ressources, depuis la voie postale des débuts[2] jusqu'aux technologies innovantes qui contournent les nécessités du routage mécanique des productions physiques par l'adoption de solutions numériques ne nécessitant pas ou peu de déplacements et de stockage. Supprimant les vicissitudes du voyage, l'avènement de l'Internet et des réseaux multi-canaux a créé de nouvelles trajectoires de diffusion auxquelles sont associées des pratiques inédites d'apprentissage. La tentation est grande d'évoquer les potentialités du réseau http puisqu'il atteint virtuellement, au sens de Turgot, l'ensemble de la population occidentale. Les travaux qui en caractérisent les usages sont féconds et les approches par la dimension sociopolitique (Baquiast, 1998 ; Wolton, 1998 ; Ellul, 1990), la coopétition (Huberman & Maurer, 1999), l'intelligence en essaim (Levy, 1997 ; Théraulaz, 1999), les différentes acceptions de la médiation et de l'éducation -pour ne citer qu'elles-, sont riches d'ancrages théoriques forts alimentés par un corpus de terrains foisonnant.

Ces travaux se caractérisent généralement par le fait qu'ils écartent les dimensions techniques de support qui ne sont pas leur objet au profit des usages, des effets de masse et de l'évolution des médiations dans les sphères publiques et privées. Les études de SHS se focalisent sur l'humain et abandonnent

---

[1] Formation Ouverte et A Distance (FOAD)

[2] Issac Pitman a créé les cours par correspondance simultanément à l'invention du timbre poste.

l'interactivité, le medium et l'individuel aux sciences de l'ingénieur et de la mercatique. C'est pourquoi il n'est pas anodin de remarquer la pénétration massive dans l'espace de l'éducation publique de prestataires privés, dont les questionnements et la conception des produits rejoignent les préoccupations des praticiens qui utilisent leurs services d'ingénierie. La thématique du colloque TICEMED 2009, qui situe au coeur du débat le rôle de « plus en plus actif de l'individu » dans un monde d'ubiquités numériques, devient ainsi porteuse d'une euristique forte et simultanément très sensible.

En effet, si la question de l'humain a été l'une des préoccupations majeures des créateurs d'outils informatiques depuis le début des années quarante, un certain consensus semble laisser accroire que ce débat serait nouvellement apparu dans les années 1980 avec les premières tentatives d'introduction de l'ordinateur dans l'école et l'espace public. Sur le plan paradigmatique, cette perception trouve son origine dans les ancrages culturels disciplinaires et les courants qui les traversent. Du règne de la vision mécaniste portée par la théorie de la communication de Shannon et Weaver, Jacobson, qui a pourtant longuement utilisé dans ses travaux les notions d'émetteur, de message ou de code, conclut que « les essais qui ont été tentés de construire un modèle (…) sans relation aucune au locuteur ou à l'auditeur, et qui hypostasient ainsi un code détaché de la communication effective, risquent de réduire la communication à une fiction scolastique » (Jacobson, 1961, p. 95, cité par Bachmann, Lindenfeld, Simonin, 1984, p. 23).

Dans sa vision de la communication, le linguiste russe ne place pas pour autant l'individu au centre ; il lui préfère encore le message, auquel il donnera des fonctions comme la conation, la poétique, *etc*. Cette approche trahit la présence sous-jacente d'une pensée fonctionnelle inspirée par les sciences de la vie, telles qu'initiées par Galien et qui ont inscrit durablement dans les pratiques l'usage du schéma, de la modélisation et de la circonscription du sujet. Freud, qui n'était pas à proprement parler ni un cognitiviste ni un ingénieur, utilisait lui-même ces méthodes de raisonnement dans ses ouvrages lorsqu'il présentait ses topiques ou cartes de la psyché sous forme de schémas. Il évoquait, par exemple, dans une approche où sourd la dimension fonctionnelle jusque dans le rapport à l'intime, les « relations objectales » du nourrisson avec sa mère en la qualifiant de « premier objet d'amour ».

John Von Neumann, dans *L'ordinateur et le cerveau*, tente d'approcher cette boîte « noire » que sont les processus de pensée, pour créer une interface cohérente et concevoir une machine basée métaphoriquement sur le fonctionnement des hautes fonctions du cerveau. Ainsi, « comme je ne suis ni neurologue ni psychiatre, mais mathématicien, le travail qui suit (…) est une tentative pour comprendre le système nerveux du point de vue d'un mathématicien » (Von Neumann, 1957, p. 13)[3]. Parallèlement, Norbert Wiener envisage le rapport homme/machine d'une manière très contemporaine lorsqu'il écrit que « nous ne percevons en général communication et langage qu'entre une personne et une autre personne. Pourtant, il est possible de parler à une machine, à une machine de parler à un homme, à deux machines de parler entre elles » (Wiener, 1954, p. 93). Ce questionnement est récurrent : dans *Can a Machine Think ?* (Turing, 1950), l'inventeur de la notion de code informatique, modélise pour la première fois les conditions d'une expérience (*imitation game*) de conversation entre un homme et une machine. Si le programme est correctement conçu, un observateur extérieur analysant les messages échangés ne devrait pas parvenir à établir de distinction entre un interlocuteur humain et son double artificiel (Michie, 1990, p. 209).

Les SHS ne semblent s'être intéressées que postérieurement aux travaux de conception des interfaces, qui gèrent pourtant la relation humaine avec l'utilisateur. Mais il est vrai que d'une part, les acteurs évoluaient dans un contexte de systémique scientifique inspirée

[3] Cette approche sera élargie à une dimension sociale et en collaboration avec un économiste autrichien, il créera la théorie mathématique des jeux exposée dans *Theory of Games and Economic Behavior* (Morgenstern & Von Neumann, 1944).

par les théories de Licklifer et de Douglas Engelbart dans des centres comme Xerox Parc où le dialogue entre disciplines est encouragé, et que d'autre part, ils ont été sensibilisés par une littérature romanesque de science-fiction populaire depuis la fin du 19e siècle. H.-G. Wells, Isaac Asimov et Georges Orwell ont forgé des récits mythémiques mettant en scène des hommes dans un environnement d'inventivité mécanique, qui peuplent encore l'imaginaire d'un grand nombre de chercheurs et d'ingénieurs[4]. Les « lois d'Asimov » sont d'ailleurs enseignées en sciences de l'information. La fiction rejoint l'invention, quand les inventeurs produisent de la littérature (Harrisson & Minsky, 1994) ou inversement quand des auteurs déposent des brevets d'invention (Dimercurio, 1999).

La place de l'humain est importante dans les préoccupations des concepteurs de produits informatiques dont le métier consiste, en pensant les interfaces, à résoudre des problèmes de communication homme machine pour rendre utilisables des outils qui ne le sont pas a priori. Le constat de ces préoccupations questionne les sciences humaines, qui ne participaient à la conception des interfaces que sur des plans de recherche cognitive, éthologique et de simulation. Les choses ont fortement évolué depuis les distributions massives du multimédia dans les années 1995 et de l'Internet, qui ont transformé un usage communautaire et restreint de l'ordinateur en un fait social. L'apparition de nouveaux usages intègre à petits pas les travaux de SHS et de sciences de l'éducation dans le processus de développement.

1.2 - Interactivité, interactions et présence distribuée

Les SHS, dans le contexte d'inventivité des technologies de support et d'acheminement en réseau des ressources numériques ont identifié des éléments spécifiques de constitution du champ. En effet, l'ordinateur est conçu sur la base d'une métaphore du cerveau, sa dénomination questionne une problématique de sciences humaines (Perret, 1955), ses interfaces répondent aux modalités sensibles du vivant, son vocabulaire est utilisé par l'ensemble de la communauté des chercheurs qui disposent majoritairement d'un ordinateur à titre personnel. Paradoxalement, les sciences humaines abordent le rôle de l'utilisateur sous des angles qui ne les insèrent pas ou peu dans les étapes de conception et de réalisation, sinon de manière indirecte. Pour les uns, ce phénomène participe de la distanciation nécessaire du chercheur vis-à-vis de son objet d'étude alors que pour les autres, il relève de l'observation participante. L'éducation médiée par les TIC est l'opportunité d'un rapprochement.

Les sciences de l'ingénieur conçoivent des machines qui doivent être utilisées par des opérateurs humains ; ce qui relève des domaines de l'interface et de l'ergonomie. Les sciences humaines testent des modèles de SHS en les adaptant à des problématiques innovantes comme l'identification de pratiques et d'usages de médiation, de représentations collectives, *etc*. Elles s'intéressent aux rapports à l'interactivité en observant les interactions accessibles à leurs outils spécifiques. Ainsi, l'*interface* est composée de l'ensemble des outils matériels et logiciels qui participent des échanges d'informations entre l'utilisateur et la machine. L'*interactivité* est la capacité de réponse d'un système artificiel aux sollicitations extérieures. L'*interaction* relève du domaine des effets ; elle qualifie des séquences comportementales et des performances cognitives établies lors d'observations systématiques, armées par des outils et des méthodologies adaptés dans un contexte disciplinaire donné.

L'interactivité favoriserait un glissement des usages dont les conséquences ne sont pas neutres et qui peut s'exprimer en cinq étapes ; glissement qui n'est pas dû aux seuls « progrès » des interfaces, mais aux stratégies de commercialisation dans un environnement en réseaux où l'innovation provient à la fois des concepteurs connus et de consommateurs ayant formalisé une « idée ». La « nouvelle économie », victime de formes de spéculations

[4] « l'Ordinateur n'a rien d'une machine menaçante. (…) L'homme peut espérer (…) une vie plus longue, plus saine, parce que mieux organisée, c'est-à-dire plus de temps et d'énergie à consacrer aux loisirs et à la poétique existentielle, *in fine* une vie plus heureuse » (Demarne et Rouquerol, 1959, p. 118).

auxquelles elle n'était pas préparée a magnifié la perspective d'une potentialité de réussite individuelle par la maîtrise personnelle d'un outil relativement abordable en termes de coûts. Il en est resté quelque chose qui n'appartient pas au registre de l'échec et qui s'est principalement transmis à la génération des étudiants qui constitue la population concernée par cette étude.

Avant 1984, les machines numériques, sinon les consoles de jeux, étaient difficilement accessibles au grand public du fait de leur coût prohibitif. Elles étaient destinées au calcul scientifique et à l'édition de documents administratifs. De 1984 à 1993, les ordinateurs personnels apparaissent dans l'espace public avec deux orientations : le secrétariat et le développement de programmes à domicile. Des plans gouvernementaux, comme celui des « 100 000 ordinateurs » dans les écoles, ont eu vocation à familiariser les enfants avec l'emploi des outils informatique qui pénètrent la sphère privée en jouant l'atout ludique du jeu vidéo, même si l'achat est justifié par d'autres fonctionnalités telles qu'établir une comptabilité familiale sur Excel (Gobert 2000). L'apogée de la diffusion des ordinateurs non connectés se situe entre 1993 et 1999, avec les « encyclopédies multimédias » dont l'emblème fut la visite virtuelle du Musée du Louvre. Entre 1999 et 2005, l'accès massif à Internet concourt dans un premier temps à la dynamique encyclopédique avant de valoriser les fonctions de courriel. L'Etat évoque l'entrée de la France dans la « société de l'information » (JOSPIN, 1999) et confère un rôle officiel à Internet par la création de services d'« administration électronique », de démocraties « participatives » et « participantes » (Gobert, 2008a). Ces orientations font le lit d'une popularisation des technologies devenues depuis 2005 d'usage courant et auxquelles s'agrègent les activités classiques de la consommation de masse.

Le grand public, maintenant familiarisé avec l'usage des technologies, n'en comprend pas le fonctionnement interne et ne dispose que de modes d'emploi dont il néglige les instructions. La totalité des objets électroniques, y compris ceux qui étaient régulés mécaniquement, impose désormais une forme de délégation de compétences à de nouvelles autorités que sont les constructeurs et les assembleurs. L'utilisateur idéal consomme de la musique et des vidéos, imprime ses photos, achète des logiciels, participe éventuellement à des formations continues ou des stages. Il est dépendant, mais conserve un espace de liberté, puisqu'il peut « personnaliser » (Gates, 1995) son bureau en modifiant des éléments de décors, organiser le rangement de l'espace virtuel et créer lui-même des contenus. En outre, les éléments numériques forment un système *home-studio* où les aspects techniques sont minimisés. Les suites logicielles telles que Ilife (Apple), à condition de disposer des périphériques adéquats, permettent de créer des sites *web*, des « *magic movies* » voire des animations avec une relative simplicité résultant d'une stratégie de maintien calculé dans l'ignorance des utilisateurs qui réalisent néanmoins des productions inédites à leur niveau.

D'une soumission librement consentie (Joule, Bauvois, 1996) à un pouvoir technologique naissent des capacités créatives qui favorisent une nouvelle ère des rapports à l'ordinateur par des formes de présence innovantes qui attestent de la migration centripète de l'individu vers le centre du dispositif. En son temps, le système 7 avait ajouté aux capacités WYSIWIG[5] une interface multifenêtrée, permettant d'afficher plusieurs éléments travaillant indépendamment. L'attention de l'utilisateur évolua de la focalisation sur une activité unique vers une approche systémique intra[6] où plusieurs travaux pouvaient être conduits simultanément. L'attention se partage, en miroir et en référence avec les possibilités multitâches des ordinateurs. Sauf consignes contraires, les étudiants exécutent en permanence un applicatif de *chat* simultanément à leurs tâches principales et actualisent une forme de *présence distribuée* (Turkle, 1995). Dans un tel schéma, cette présence distribuée affecte le capital d'attention disponible à plusieurs logiciels, ce qui engendre simultanément une dispersion de

[5] *What you see is what you get* : « ce que vous voyez est ce que vous obtenez ».

[6] La connexion en réseau des machines introduit une « systémique extra ».

l'attention que nous désignons comme une *présence éclatée* et une forme d'autonomie de gestion de la pluralité, une *présence systémique*, où chacune des activités nourrit les autres comme autant d'éléments indépendants reliés par des fonctionnements connexionnistes.

Dans les faits, la présence distribuée rend plus difficile le travail de tutorat en salle de TD car la population d'apprenants y est rarement à l'unisson et plutôt mobilisée par les applications communicantes. Contrairement aux conclusions des observations effectuées lors de sessions *off line* où l'immersion dépend d'indicateurs précis liés à l'interface (Gobert, 2007), ces derniers n'ont que peu ou pas d'incidence dans un contexte de communication entre personnes. Ce qui importe, ce sont la fidélité et la rapidité d'acheminement des messages. La qualité graphique n'est pas significative, comme en atteste l'usage massif des *sms*, testés dans les années 1995 avec des émetteurs-récepteurs portables alphanumériques non dotés de fonctionnalités multimédias. Le succès serait davantage lié à une stratégie relevant d'un « marketing tribal » (Mucchieli, 1996) explicité dans la *base line* du plan média de l'opérateur historique : « Tatoo*, restez en contact avec votre tribu ». Le rôle de véhicule des messages personnels fait de l'ordinateur un *hub social* qui distribue les budgets temps de présence.

2 - PRESENCE INSTITUEE, PRESENCE INSTITUANTE

2.1 - L'ordinateur : un *hub* social

Au cours de la première partie, nous avons évoqué quelques aspects de l'approche du traitement de la modalité « utilisateur » par l'évolution des préoccupations des concepteurs d'interfaces. Si les travaux sur la métaphore cognitive sont toujours d'actualité dans les thématiques de recherche fondamentale en Intelligence Artificielle (IA), l'innovation semble désormais provenir également du côté des usagers. Les environnements multitâches, en permettant d'exécuter des applications communicantes parallèlement aux activités de travail, favorisent une session où la présence est « distribuée », de manière éclatée et systémique. Le social fait irruption dans l'espace virtuel et engendre des formes inhabituelles de gestion du temps en pédagogie. De plus, l'omniprésence des terminaux et la familiarisation relative de chacun avec les fonctionnalités communicantes déterminent des *habitus* où la disponibilité d'Internet est devenue aussi importante que le terminal lui-même. Le réseau est considéré comme un composant de l'ordinateur.

Pour les natifs digitaux, une machine non connectée à Internet n'est pas « vraiment intéressante », même pour travailler, car elle n'est pas adaptée aux nouveaux usages. L'accès au réseau a relégué au second plan l'intérêt pour les capacités de l'ordinateur chez les sujets qui ne produisent pas de contenus élaborés et qui n'exploitent pas de jeux gourmands en ressources. Dès lors qu'il dialogue par le truchement du médium numérique avec des correspondants réels ou leurs avatars en réalité virtuelle, l'utilisateur change donc de statut : il n'est plus un *opérateur* mais un *interlocuteur opérant*. L'innovation se nourrit de la pluralité des approches et de la diversité de ceux et celles qui la portent. Bien qu'elles en aient l'aspect graphique et les fonctionnalités, ni la technique ni la technologie (Ellul, 1990) ne véhiculent des raisonnements et des cultures unifiées. Le schéma de médiation par la technologie suppose, par conception, une *présence instituée*, où le rapport homme/machine est celui du sujet de type *faber*, utilisateur d'outils ou d'instruments multifonctionnels le libérant désormais partiellement des tyrannies de l'espace et du temps.

Le contexte de l'apprentissage est fortement impliquant et le geste pédagogique, par nature technique (Ginestié, 1999), est potentiellement porteur d'innovation, notamment en termes de qualification des formes de présence dans les situations didactiques. Longuement évoquée dans la littérature, la notion de présence est généralement décrite en éducation selon des critères techniques : distanciel, présentiel, synchrone, asynchrone, *etc*. Elle est classiquement définie comme « l'existence d'un individu dans un lieu marqué (…) un « opposé de l'absence » (Littré, 1896 : « présence ») et se manifeste par des degrés de l'attention au présent. Une personne

physiquement présente peut-être engagée dans des processus cognitifs ou émotionnels qui diminuent voire annihilent ses capacités d'écoute et de concentration.

Une présence *instituée* est une représentation légitime d'une institution. Elle est alors instituante, c'est-à-dire porteuse du pouvoir d'instituer, d'être présente par délégation. La présence instituée se manifeste dans l'actualisation des situations qu'elle produit par convention, par exemple lorsqu'un apprenant est en présence d'un référent. A priori, chacun des protagonistes dispose d'une place convenue dans un contexte donné qui correspond aux attentes culturelles et normées de la situation. En distantiel comme en présentiel, la présence instituée est un vecteur puissant de médiation pédagogique, mais l'attribution des critères et des formes de l'institution présentielle n'obéit pas au seul cadrage institutionnel de la fonction : elle est aussi basée sur des processus de reconnaissance et d'identification de la légitimité.

En situation de travaux dirigés l'enseignant est identifié *de facto* comme porteur de la présence instituée. Celle-ci peut être altérée par un défaut d'attitude qui ne correspondrait pas aux attentes et par la perception, justifiée ou non, de méconnaissances dans les thématiques dispensées ou les méthodes de transmission du savoir. A distance, des marqueurs de présence instituée sont parsemés sur la plateforme de formation par l'institution qu'elle représente tels des graphismes caractéristiques (logo, *etc.*) et des fonctionnalités spécifiques. L'innovation réside surtout dans la prise en compte des attentes et des usages de l'utilisateur qui investit des durées de présence prises sur son « temps personnel » et se comporte selon les attendus de l'échange pédagogique. Lui-même se ressent donc doublement porteur d'une présence instituée, voire instituante vis-à-vis des autres utilisateurs du medium.

Le « site social » *Facebook* exploite ce phénomène d'institutionnalisation personnelle. Inspiré des techniques de *storytelling* (Salmon, 2007), il favorise la mise en scène quotidienne de soi[7], dans un espace publiquement partagé sur la toile. Cette fonctionnalité récente place l'utilisateur au centre du dispositif et intéresse la personne pour ce qu'elle est, ce qu'elle fait et comment elle souhaite paraître, en balayant les sphères proxémiques (Hall, 1966) depuis l'espace professionnel jusqu'à la sphère privée. L'individu est lui-même l'objet de l'utilisation de l'outil et a toute latitude pour valoriser ce qu'il estime être valorisant de lui. Il est le référent de sa propre anamnèse et de sa production publique.

Pour cela, un support est nécessaire : le site doit être reconnu comme valable, c'est-à-dire susceptible d'être porteur de contenus qui seront effectivement lus et donc auparavant trouvés par des lecteurs éventuels. Le critère premier n'est donc pas la représentation institutionnelle ni la fiabilité normative, mais plutôt celui de la popularité exprimée par un nombre de « membres » inscrits. La popularité confère aux espaces virtuels qui en bénéficient une perception d'officialité parallèle aux institutions qui n'a pas été réellement mesurée. Ces espaces confirment des liens entre réel et virtuel, en reprenant les événements organisés par les forums de discussion où l'on finit par se rencontrer physiquement. Sur *Facebook*, des membres organisent des « rencontres », par exemple le dimanche sur le Pont au Double à Paris, où à un signal donné par le référent dont chacun connaît le portrait, tout le monde se fige pendant quelques secondes, ce qui permet de se reconnaître comme participant d'une présence en d'autres lieux, ici virtuels.

Ces événements peuvent sembler inattendus et sans objet, mais ils suscitent des formes d'adhésion et de disponibilité basées sur le décalage entre présences instituante et instituée qui pourrait s'exprimer par « je représente quelque chose que vous ne connaissez pas et que vous aimeriez peut-être connaître, et je suis présent à ici et maintenant dans ce groupe qui représente une communauté bien plus vaste encore ». Les concepteurs de dispositifs pédagogiques se sont ainsi heurtés à une méconnaissance culturelle de la diversité des modes d'appropriation des technologies en

[7] Au sens de Goffman

conceptualisant des dispositifs adaptés sur le plan technique, mais ne répondant pas aux règles non dites concernant par exemple le choix d'un *webmail*, d'un *socialmail* ou d'un client de messagerie pour adresser un courriel.

L'innovation dans la gestion de utilisateur ne peut plus être conceptualisée par les seuls développeurs ; elle s'immisce par l'observation des pratiques. Des formes de liens sont remarquables dans nombre de groupes de discussion où l'on évoque des thèmes qui en rapprochent les membres. Le principe fédérateur réside en partie dans l'absence d'engagement, ce qui constitue un modèle inattendu en éducation puisque l'utilisateur y décide de ses modalités de fréquentation et gère ses formes de présence.)

2.2 – Terrain et formes de présences

Afin de questionner les pratiques de présence, nous avons adossé ce travail à un terrain empirique composé d'étudiants de L1, L2, L3 en IUT à Digne-les-Bains (04) et Perpignan (66). Ce type de population est enquêtée chaque année depuis 2006 dans le cadre d'une autre étude portant sur les pratiques de copier/coller et praxis sociales liées aux TIC. En début d'année universitaire, une première enquête est administrée en profitant de l'opportunité de la remise des fiches individuelles sur lesquelles les apprenants notent leurs coordonnées, leurs attentes liées aux enseignements et éventuellement leurs projets professionnels. Les sujets sont alors invités à évoquer librement leurs pratiques et usages de l'ordinateur de manière rédigée, avant de préciser le matériel dont ils disposent, leur degré de familiarisation avec les applicatifs et leurs adresses de sites et blogs s'ils souhaitent les indiquer. L'ensemble des informations renseigne un corpus saisi dans une base de données FileMaker Pro®.

Cette étude offre un support sur lequel d'autres étapes du questionnement pourront s'agréger car la motivation est importante et la thématique, sans passionner, intéresse. La population est composée de ressortissants de baccalauréats scientifiques et économiques ; les premiers sont localisés à l'IUT de Perpignan en Génie Biologique, les seconds à Digne, en Gestion Administrative et Commerciale. En octobre 2008, elle se répartit comme suit :

Filières	**Economiques**		**Scientifiques**		
Sexe	**H**	**F**	**H**	**F**	***Tot***
Licence 1	21	24			*45*
Licence 2	20	20	35	27	*102*
Licence 3	6	23	11	28	*68*
Tot	*47*	*67*	*46*	*55*	***215***

L'analyse du corpus montre un basculement sensible des représentations de l'ordinateur qui est, certes perçu comme un outil destiné à effectuer des recherches et présenter ses travaux universitaires, mais également comme un vecteur communiquant *complémentaire* du *sms* tant que ce dernier est inclus dans les forfaits téléphoniques consentis aux étudiants. Cette représentation s'est accentuée au cours des trois derniers exercices universitaires. La gratuité relative du réseau est perçue comme une normalité ; 79,3 % des sujets n'imaginent pas construire un rapport sans utiliser Internet et 22,1 % pensent qu'aller en bibliothèque n'est pas un moyen adapté car trop lent et pas assez précis. Surtout, 78,9 % utilisent au moins un logiciel de *chat* et 75,4 sont présents sur *Facebook* (en fin d'année, ce chiffre passe à 84,7 %) et 17,2 % sur *Copains d'Avant*. Il n'y a pas de différences significatives entre les populations d'étudiants sinon pour les L1 (l'échantillon n'est pas représentatif en 2009, mais il l'était en 2007 et 2008) car la première année harmonise l'utilisation des réseaux sociaux. Le *chat* déjà très employé au Lycée est exploité par l'ensemble des promotions.

L'étape suivante comprend deux approches distinctes effectuées en parallèle. La première est réalisée par les étudiants eux-mêmes. Il leur est demandé, dans le cadre des enseignements de gestion de l'information (GACO[8]), de réaliser une enquête dont le sujet doit concerner les TIC. Cinq groupes ont choisi de travailler sur la dynamique du site social de référence *Facebook* et l'une des formations qui est constituée par des apprenants qui ne l'utilisent pas et cherchent à « comprendre son intérêt ». Cette méthode permet d'appréhender les pratiques avec le mode de raisonnement des

[8] Gestion Administrative et Commerciale

sujets eux-mêmes, bien que le travail soit encadré par le chercheur qui tente explicitement de ne pas (trop) imposer de facteurs et de modalités. La seconde approche consiste en une observation participante pendant l'ensemble de l'année, notamment au cours des sessions nécessitant l'usage de matériel informatique.

Un site social présente indubitablement un caractère instituant dès lors qu'il dispose d'un nombre de membres chiffré en dizaines de milliers, qu'il bénéficie d'une certaine ancienneté (sauf s'il est local) ou qu'il appartient à un groupe financier ou un constructeur connu. L'un des paramètres les plus cités est son « taux de confiance », un taux non mesurable, non mesuré, non indiqué, mais établi de manière manichéenne et par confusion avec le taux de pertinence des occurrences fourni par les moteurs de recherche. En effet, la majorité des sujets ne saisit pas l'adresse http dans le champ de saisie idoine et n'utilise pas de favoris[9] au profit de l'emploi systématique d'un moteur comme *Myspace* ou *Google*, puis de la fonction historique du navigateur. Cette notion de confiance est d'autant plus inattendue que *Facebook* conserve de manière illégale et illimitée dans le temps les données personnelles et de messagerie.

Les sujets reviennent néanmoins souvent sur cette notion de confiance qu'ils associent paradoxalement à des éléments contraires avec d'un côté le « peu d'importance de ce qu'ils font » sur « ces sites »[10] et la facilité de s'en désengager, d'un autre côté la notoriété et le caractère instituant qui découle d'un espace où l'absence est davantage remarquée que la présence. En outre, les étudiants ressentent fortement le besoin de maîtriser leur espace et leur possibilité de gérer les sollicitations d'inscription des « amis » potentiels sur leur page avant d'y figurer. Les « personnes autorisées » ont en effet vocation à découvrir la mise en scène que l'utilisateur choisit de réaliser de lui-même ainsi que les anecdotes qui le concernent[11]. Pour certains, il s'agit de la construction d'une légende personnelle ou d'un groupe restreint. Le site se comporte alors comme un vecteur incident et un non-dit de *storytelling* échafaudant dans la durée une présence instituée. Ces fonctionnalités ont été détournées par deux groupes de projet tutoré[12] qui ont assuré la promotion d'une vente de vêtements par ce moyen.

L'observation montre la suprématie des actes communicants sur les fonctionnalités d'outils dévolues à l'ordinateur. La majorité de la population débute une session pédagogique par la consultation du *webmail* et l'exécution d'un applicatif de *chat*. Le *webmail*, qui stocke les échanges de courriels sur un serveur, a la primeur sur les clients de messagerie[13] sauf chez les sujets disposant d'une expertise supérieure. Nous avions fait l'hypothèse que la possession d'un ordinateur personnel serait discriminante à ce niveau, mais ce facteur ne s'est pas révélé pertinent. Les sujets disposant d'un portable utilisent également le *webmail* et ne conservent pas les contenus échangés dans leur machine. Il est possible que dans un environnement professionnel, ces *habitus* évoluent, pour des raisons pratiques d'archivage. Une ségrégation nette est faite entre *webmail social* (celui de *Facebook*), *webmail* et client de messagerie. Le premier est destiné à contacter « des amis » et l'interface incite à répondre à des sollicitations du type « en ce moment vous… » et « vous pensez à… ». Les utilisateurs adhèrent réellement aux concepts mercatiques du site et complètent régulièrement ces champs de saisie. Il est facile de se laisser prendre au jeu. Ces éléments sont bien plus ludiques et dynamiques que l'austérité graphique des logiciels clients de messagerie qui ne sont utilisés que par les détenteurs d'une compétence en informatique ou déjà impliqués dans le monde du travail.

---

[9] Sur Macintosh, les favoris sont des « signets ».

[10] L'emploi du pluriel est singulier car *Facebook* est pratiquement le seul site utilisé.

[11] Une application propose d'ailleurs de consulter ce que « vos amis pensent de vous » et des « petites questions entre amis » sur le registre de l'humour.

[12] Les projets tuteurés sont des travaux de groupe conduits en autonomie par des étudiants et donnant lieu à la gestion concrète d'un projet.

[13] Seuls 23 étudiants sur 215 utilisent Outlook ou un autre client de messagerie.

Les outils « sociaux » implantés dans les dispositifs innovants sont réellement efficaces en terme de motivation. Certes, ils ne proviennent pas directement des travaux effectués sur les interfaces mais d'une filiation par les usages de fonctionnalités qui résultent de la capitalisation et du regroupement d'éléments déjà existants mais dispersés dans les forums de discussion, les *webmails*, les *blogs etc*. L'association de l'ensemble de ces initiatives autour d'une idée comme la recherche d'anciens copains ou la mise à disposition d'un creuset social disponible à toute heure et en tous lieux, concentre la motivation des utilisateurs invités à parler d'eux-mêmes en recourant à des moyens simples et dépourvus d'aridité technique.

Le référant pédagogique doit composer avec des attitudes et des outils de plus en plus difficiles à ignorer. La recherche sur les outils d'apprentissage peut s'enrichir de ces synthèses fonctionnelles déjà en œuvre et qui ont prouvé leur validité. Pourquoi ne pas exploiter ces processus de valorisation de l'apprenant dans le cadre du dispositif en produisant des situations *ad hoc* ?

CONCLUSION

Depuis l'origine de la conception des outils numériques, la dimension de l'humain a toujours été fortement prise en compte pour les fonctions de communication. Turing et Wiener étaient habités par un idéal de création d'interfaces, et les ordinateurs fonctionnent toujours sur la base de la métaphore cognitive de Von Neumann. Les sciences humaines ne semblaient pas intégrées au processus de conception, sinon postérieurement pour la création de ressources pédagogiques, de simulation et d'approches cognitives. Les usages de l'informatique ont muté en se distribuant dans la sphère publique. Le curseur s'est déplacé par étapes d'une approche de gestion de communication avec l'opérateur, vers celle d'une valorisation des modalités sensibles et de la présence lors de la connexion en réseau. L'ordinateur est devenu un *hub social*.

Afin d'évoquer cette évolution, nous avons dans un premier temps rappelé quelques éléments de contexte et d'histoire technologique des fonctionnalités d'interface qui sont indissociables de la formation ouverte et à distance. Dans un second temps, nous avons abordé l'observation des pratiques et le questionnement des ressentis d'une population d'étudiants utilisant le *webmail*, le *chat* et les *sites sociaux* comme *Facebook* qui a mis en lumière une dialectique entre trois formes de présence : *distribuée*, *instituée* et *instituante*. Le modèle des sites sociaux est-il applicable aux plateformes pédagogiques ?

BIBLIOGRAPHIE

Bernard F. (2006), « Définir l'engagement », in Questions de Communication : Formes de l'engagement et espace public, série actes III.

Baquiast J.-P. (1998), « Administration 1998-2001 » in Propositions sur les apports d'Internet à la modernisation du fonctionnement de l'Etat, Documentation Française.

Demarne P. et Rouquerol (1959), M., Les ordinateurs électroniques, Paris : PUF.

Dimercurio M. (1999), Mission de la dernière chance, Paris : Livre de poche.

Ellul J. (1990), La technique ou l'enjeu du siècle, Paris : Economica.

Gates B., Myhrvold N., Rinearson P. (1997), La route du futur, Paris : Pocket

Ginestié J. (1999), Techniques scolaires et enseignements technologiques, in 21e Journées internationales « technologies, Technologie », Chamonix.

Gobert T. (2003), Qualification des interactions observables entre l'homme et les machines dotées d'interfaces à modalités sensibles, Lille : Septentrion.

Gobert T. (2008), « Chantiers prioritaires de l'Etat : de la transmission de valeurs à la responsabilité citoyenne », in Interagir et transmettre, informer et communiquer : quelles valeurs, quelle valorisation ?, Tunis : SFSIC/ISD/IPSI.

Gobert T. (2008), « Relations entre situation et dispositif dans le cadre de simulations : l'exemple de la simulation de vol », in Questions Vives : Dispositifs et situation, quelles articulations en éducation ? Aix en Provence : PUP.

Gobert T. (2008), « De l'acculturation à l'enculturation, en FOAD », in L'humain dans la formation à distance : la problématique de l'interculturel, Sfax : TICEMED.

Goffman E. (1973), la mise en scène de la vie quotidienne, Paris : Editions de Minuit.

Hall Edward T. (1966), La Dimension Cachée, Paris : Seuil.

Harrisson H., Minsky M. (1994), Le problème de Turing, Paris, Livre de poche..

Jacquinot G. (2002), « Absence et présence dans la médiation pédagogique ou comment faire circuler les signes de la présence » in R. Guir (dir.) : Pratiquer les TICE. Former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages, Bruxelles : De Boeck.

Jonas H. (1979), Le Principe de responsabilité, une éthique pour la civilisation technologique, Paris : Cerf.

Lévy P. (1997), Cyberculture, Paris : Odile Jacob.

Maurer S., Huberman B. (1999), Competitive dynamics on the web sites, Palo Alto : Xerox Park.

Merleau-Ponty M. (1976), Phénoménologie de la perception, Paris : Gallimard.

Michie D. (1990), Réflexions sur l'intelligence des machines, 25 ans de recherches, Paris : Masson.

Mucchieli A. (1996), Le marketing tribal, Paris : Colin.

Parrinder P., Escuret A. (1989), « Wells H. G. : Science Et Fiction Au 19e Siècle » in Cahiers Victoriens et édouardiens, Montpellier : PUM : n°30.

Salmon C. (2007), Storytelling, la machine à fabriquer des histoires et à formater les esprits, Paris : La Découverte.

Theraulaz G. & Spitz F. (1997), Auto-organisation et comportement, Paris : Hermès.

Turing A. (1950), Can a machine Think ?, London : Pitman.

Turkle S. (1955), Life on the screen : identity in the âge of the Internet, New-York : Touchstone.

Von Neumann J. (1957), L'ordinateur et le cerveau.

Wiener N. (1954), Cybernétique et société, Paris : Deux Rives.

ANALYSE DES RESEAUX SOCIAUX ASSOCIES AUX DOSSIERS PARTAGES PAR DES PROFESSEURS DES ECOLES STAGIAIRES SUR UNE PLATE FORME DE TRAVAIL COLLABORATIF

Jean Paul Gérard
jean-paul.gerard@reunion.iufm.fr

GRRAPELI
ERTé CALICO

Adresse professionnelle
IUFM de la Réunion Allée des Aigues Marines 97400 Saint Denis

Résumé : A l'Institut Universitaire de Formation des Maîtres de la Réunion, les stagiaires ont la possibilité d'utiliser une plate forme de travail collaboratif. Ils peuvent y travailler seuls sans l'intervention des formateurs.

Nous avons fait l'analyse des réseaux sociaux des relations « *producteur lecteur* » dans les dossiers partagés de plus haut niveau. Cette analyse nous indique que la plate forme est utilisée pour une majorité des stagiaires comme espace de diffusion de documents et pour une minorité d'entre eux comme espace de coopération partielle ou totale.

Mots clés : Réseaux sociaux, travail collaboratif, formation de formateur, théorie de l'activité

Summary : At the Reunion Island Teacher Training School, trainees have the opportunity to use a platform for collaborative work. They can work alone without trainers.

We made the social network analysis of the relations "producer reader" in the higher level shared folders. This analysis indicates that the platform is used for a majority of the trainees as a space for broadcasting documents and for a minority of them as an area of partial or total cooperation.

.

Key words : Social networks, collaborative work, teachers training, activity theory

ANALYSE DES RESEAUX SOCIAUX ASSOCIES AUX DOSSIERS PARTAGES PAR DES PROFESSEURS DES ECOLES STAGIAIRES SUR UNE PLATE FORME DE TRAVAIL COLLABORATIF

1 - INTRODUCTION

A l'Institut Universitaire de Formation des Maîtres (IUFM) de la Réunion, les professeurs des écoles stagiaires (qui se destinent à l'enseignement des enfants entre 2 et 11 ans) avaient, en 2005, souhaité disposer d'un outil de travail collaboratif. Les règles alors édictées étaient entre autre *« tout le monde devait collaborer », « avoir des retours sur les productions »* et *« éviter du travail aux autres » (*Simon 2006).

Pour faire suite à ces demandes, un serveur avec une plate forme de travail collaboratif a été mis en place.

L'analyse des traces (Simon, Gérard & Thévenin 2008) dans les dossiers partagés avec ou sans formateurs avait permis de montrer un déséquilibre dans la participation entre producteurs (qui déposent un document dans un dossier partagé) et lecteurs. Par contre, les stagiaires ont des comportements identiques qu'ils soient dans des dossiers partagés avec leurs enseignants ou auto organisés, ce qui confirme que cette plate forme est perçue comme un outil acceptable.

Nous souhaitions alors mieux comprendre la coopération entre les stagiaires. C'est pourquoi nous avons voulu compléter cette recherche en nous intéressant aux structures des relations sociales à l'intérieur des groupes constitués sans les enseignants.

Analyser les activités en ligne entre les membres d'une communauté aide à découvrir les modes d'interaction entre les différents individus composant un groupe, ainsi que les rôles joués par les différents membres. Ces interactions constituent des structures sociales, leur analyse nous permet de comprendre comment la connaissance qui est produite se transmet dans la collectivité.

Une première analyse des relations sociales sur la plate forme pour l'ensemble des activités « dépose de document et lecture des documents déposés » montre pour un groupe de stagiaires (de référence : équivalent d'une classe de stagiaires) que le réseau social des affinités au travail en présentiel et le réseau des relations sur une plate forme sont différents, que certains individus isolés en présentiel sont fortement intégrés sur la plate forme et qu'à l'opposé certains stagiaires très intégrés en présentiel sont inactifs sur la plate forme. (Gérard 2009)

L'objet de cette recherche est donc de mettre à jour dans cet espace de travail collaboratif les différentes configurations de relations particulières qui existent entre les membres de cette communauté virtuelle Pour cela nous proposons de caractériser les relations qui s'établissent au sein des groupes de travail constitués par les dossiers partagés de plus haut niveau : les ddphn (Simon 2008 & al).. Un dpphn constitue une communauté c'est-à-dire un groupe de travail collaboratif indépendant des autres dossiers partagés. Nous avons choisi de nous intéresser aux dpphn non partagés avec les formateurs.

2 - METHODOLOGIE

Nous nous situons dans le cadre général de la théorie de l'activité de Engeström (Kuuti 1995, Lonchamp 2003) qui peut être représentée selon le schéma suivant.

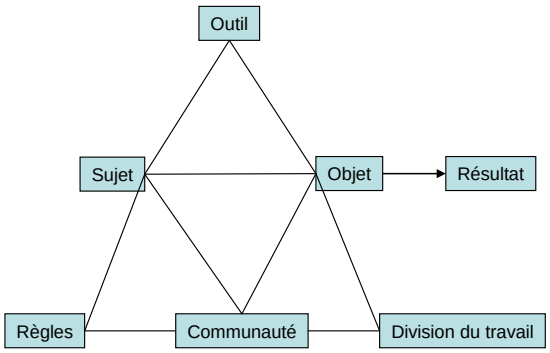


Figure 1 : schéma de la théorie de l'activité selon Kuuti

L'outil utilisé est la plate forme, chaque stagiaire PE2 est un sujet, l'objet est l'objectif que se fixe le ou les stagiaires, le résultat est constitué des dossiers partagés dans lesquels s'organisent des événements, l'ensemble des stagiaires constitue la communauté, les relations entre le sujet et la communauté permettent de construire un résultat : la formation, l'information des stagiaires.

Notre recherche vise à identifier le fonctionnement des communautés, la division

du travail et les règles qui transparaissent pour l'activité dans l'espace partagé.
Nous nous situons également dans le cadre de la sociométrie dont le but est d'explorer la structure des réseaux sociaux des groupes considérés ainsi que les processus de communication et d'influence qui les traversent(Bastin 1970, Parlebas 1992, Degenne et Forse 1994, Merklé 2004).
L'accès à la structure du réseau social peut être donné par un test sociométrique, ou par l'analyse des relations constatées sur la plate forme de travail collaboratif. (Reffay et Chanier 2006)
Les structures des réseaux (les graphes) obtenus peuvent être comparés de plusieurs manières :

- D'une manière globale par la comparaison de leur cohésion. « La cohésion peut être vue comme une interdépendance positive et nécessaire entre les membres d'un groupe » (Reffay 2005). Elle peut être mesurée par la densité des graphes (Reffay 2005, Hee-Jeon & Seung-Wook 2006),
- D'une manière plus visuelle par les sociogrammes obtenus.

2.1 - La population

La population étudiée est l'ensemble des stagiaires de deuxième année de l'IUFM de la Réunion de l'année 2006-2007 (277 stagiaires) soit 10 groupes de stagiaires. Nous étudierons seulement les dpphn dans lesquels les stagiaires s'organisent seuls, c'est-à-dire 164 dpphn pour l'année scolaire 2006-2007.

2.2 - Méthode

La plate forme de travail collaboratif utilisée est la plate forme BSCW (Basic Support for Coopérative Work (*BSCW © 1995-2004 Fraunhofer FIT and OrbiTeam Software GmbH.). Le choix de cette plate forme a été dicté par sa gratuité dans le cadre éducatif, une bonne assistance technique,et l'hébergement de la plate forme sur un serveur* (Simon, Gérard & Thévenin 2008).
La plate forme permet de créer des dpphn, des sous dossiers, dans lequel il est possible de déposer des objets et créer des événements (terminologie empruntée à Prinz & Zaman (2005) :

- Objets : dossiers, documents, URL, discussions.
- Evénements : lire, annoter, supprimer, créer, renommer, décrire tous les objets partagés.

L'historique des objets partagés conservé en machine, nous indique les membres qui ont proposé des objets et ceux qui ont créé un événement sur ces objets (lecture annotation).
Dans l'étude des relations nous serons amenés à envisager les relations entre producteurs (membres qui initient les relations en déposant sur la plate forme un document, une URL ou une discussion) et les lecteurs (les actes de lectures sont l'immense majorité des événements sur la plate forme Simon 2008)
Nous analyserons les relations dans les dpphn par la structure du réseau sociogramme et la densité du réseau d'échange

3 - RESULTATS ET DISCUSSION

Nous avons 164 dpphn. Ils se répartissent de la manière suivante :

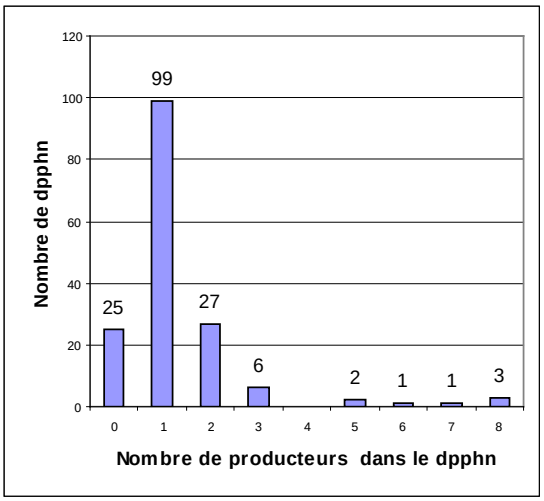


Figure 2 : nombre de dpphn en fonction du nombre de producteurs

Nous avons trouvés 25 dpphn pour lesquels aucun membre n'a mis de documents à la disposition des autres. On peut supposer que ces dpphn ont été créés à l'occasion de formation à BSCW et sont restés sur la plate forme sans être utilisés. Nous les considérons comme des dpphn inactifs. Notre étude portera donc sur les 139 dossiers partagés restants.
L'examen des dpphn avec les lecteurs nous a permis de constater que les traces analysées en fin d'année de l'activité des stagiaires sur la plate forme occultaient les stagiaires qui pour une raison ou un autre à un moment de l'année s'étaient effacés d'un dpphn. Nous avons en effet trouvé des lecteurs qui ne faisaient plus partie des inscrits dans le dpphn en fin

d'année. Pour notre étude nous les avons réintégrés.
Cet ensemble, du point de vue des relations producteurs lecteurs, peut se diviser entre deux grandes catégories :

- Les dpphn dans lesquels un seul membre est producteur
- Les dpphn ou plusieurs membres sont producteurs.

Nous avons établi la densité des relations dans ces deux groupes de dpphn. La densité manifeste l'intensité des échanges à l'intérieur des dossiers partagés et donc la collaboration entre les membres des groupes.

Dpphn avec	un seul producteur	plusieurs producteurs
Densité moyenne	0,18	0,48
Ecart type	0,33	0,85
Densité minimale	0,003	0,003
Densité maximale	2,5	4,1

Tableau 1 : densités des graphes "un seul producteur" et "plusieurs producteur"

La densité des graphes montre que les dpphn avec un seul producteur ont une densité moyenne inférieure aux dpphn avec plusieurs producteurs, ce qui parait logique. Par contre les écarts types sont importants dans les deux cas, ce qui manifeste des différences très importantes entre les densités des graphes à l'intérieur d'une même catégorie. Quand nous examinons les valeurs maximales et minimales, nous trouvons des valeurs très faibles dans les deux groupes (0,003), ce qui rend compte de dpphn quasiment inactifs en lecture, et des densités très fortes (2,5 et 4,1) ce qui montre que certains dpphn ont eu une activité intense entre les différents membres.
L'analyse du graphes pour chaque dpphn doit nous éclairer sur la réalité des échanges entre les membres des différents groupes

3.1 - Les dpphn avec un seul producteur

Nous avons trouvé 99 dpphn pour lesquels il n'existe qu'un seul producteur, soit 71% des dpphn actifs.
Dans cet ensemble nous avons isolé 6 dpphn pour lesquels aucun acte de lecture n'a été enregistré. Ils peuvent être considérés du point de vue des relations sociales également comme inactifs.

Pour les autres, soit 93 dpphn, le tableau ci-dessous indique en moyenne les densités, le nombre de membres, le nombre de documents, d'actes de lecture par membre, le nombre de lecteurs et d'inactifs.

Dpphn « un seul producteur »		
	Moyenne	Ecart type
Densité	0,18	0,33
Densité minimale	0,003	
Densité maximale	2,5	
Nombre de membres	13,9	13,8
Nombre de documents	2,5	3,4
Nombre d'actes de lectures par membre	1,01	1,05
Nombre de lecteurs	6,7	6,8
Nombre d'inactifs	6,2	9,4

Tableau 2: densité, nombre de membres, de documents, d'actes de lectures des dpphn "un seul producteur »

Un seul producteur est donc lu par en moyenne 6,7 lecteurs avec un nombre d'inactifs de 6,8.
La forme du réseau social correspondant peut être caractérisée comme rayonnante, c'est-à-dire que la connaissance, l'information, la production partagée part d'un individu vers un ou plusieurs autres individus.
Le réseau social se présente sous forme d'une étoile, avec plusieurs membres non reliés.

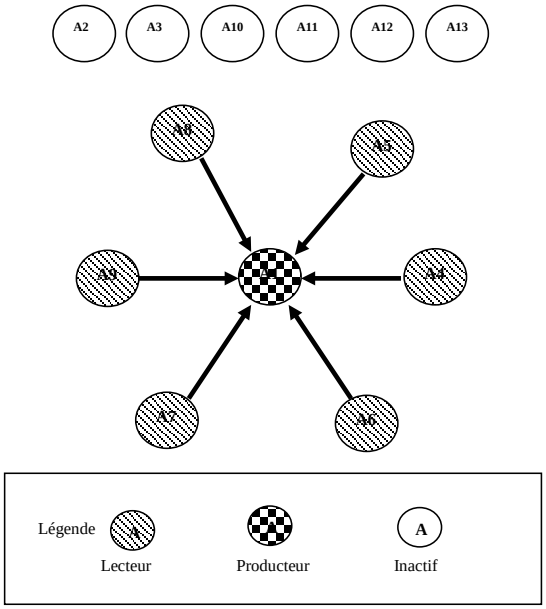


Figure 3 : exemple de graphe pour les dpphn « un seul producteur » c'est à dire un réseau social rayonnant

3.1.1 - Communauté

Ces groupes de travail ne sont pas uniformes. Le graphique ci-dessous indique la répartition du nombre de dpphn par nombre de membres inscrits.

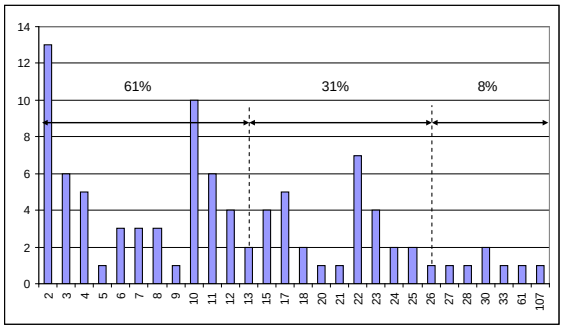


Figure 4 : répartition par nombre d'inscrits des dpphn "un producteur", en abscisse le nombre de membres, en ordonnée le nombre de dpphn

Le nombre de membres varie de 2 membres à 107 membres. Un groupe de stagiaires de référence est composé en moyenne de 27 stagiaires. Si nous observons la répartitions des dpphn par nombre d'inscrits, nous constatons que 61% ont une moyenne d'inscrits inférieure au nombre de stagiaires dans un demi groupe de référence, 31% ont un nombre de stagiaires compris entre un demi groupe et un groupe de référence, et seulement 8 % ont un nombre d'inscrits supérieur au nombre moyen d'un groupe. Comme nous l'avons montré dans Gérard 2009, les stagiaires s'organisent essentiellement à l'intérieur de leurs groupes de référence et les échanges dépassent rarement le cercle du demi groupe ou du groupe de référence constitué. Il semble donc que pour ces dpphn, si le nombre d'inscrits est

- Inférieurs à 13 membres, c'est-à-dire inférieurs à un demi groupe de référence (groupe de formation à BSCW), les groupes se font probablement par affinité forte, les membres se sont choisis
- Entre 13 et 15 membres(groupes de formation à BSCW) et entre 24 et 27 membres (groupes de référence), les groupes se font par affinité. Mais cette affinité est plus ou moins contrainte par la formation et son organisation.
- Supérieurs à 28 membres (dépassent le groupe de référence), les groupes se font par affinité élargie.

3.1.2 - Division du travail

Les dpphn « un producteur » peuvent être considérés comme une utilisation « clé USB » de la plate forme (selon Martine Gérard une enseignante de l'IUFM) par les stagiaires. C'est-à-dire une diffusion à distance équivalente à ce qui se passe en présentiel quand plusieurs stagiaires s'échangent des documents grâce à des clés USB.
La plate forme est alors un outil de « diffusion de l'information » et l'information n'est effective que si les membres du groupe lisent. Les groupes constitués sont de tailles différentes, la diffusion vise donc un nombre plus ou moins important de lecteurs potentiels. Ces dpphn entrent donc dans une catégorie que nous nommerons « diffusion »
L'importance de la diffusion et sa pertinence se mesurent par le nombre documents échangés, le nombre d'acte de lecture, la densité des graphes des relations producteurs lecteurs.
Le graphique ci-dessous indique le nombre de documents partagés dans les différents dpphn.

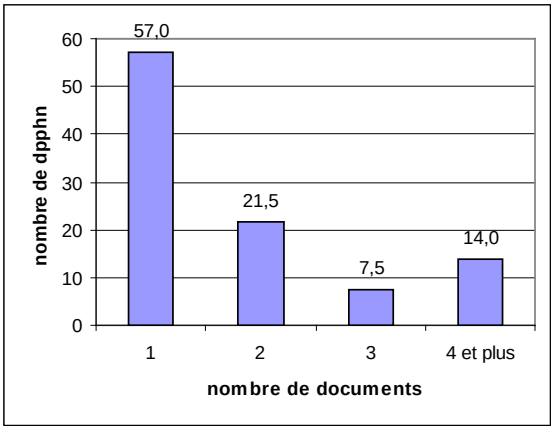


Figure 5 : répartition des dpphn"diffusion" en fonction du nombre de documents partagés

Très clairement la majorité des dpphn ne proposent qu'un seul document. Seulement 14% des dpphn proposent plus de 4 documents. La diffusion apparaît ciblée. Les dpphn d'un seul producteur correspondent à une utilisation ponctuelle de la plate forme pour un groupe de stagiaires sélectionnés.
Le graphe ci-dessous indique les densités des dppn « diffusion ».

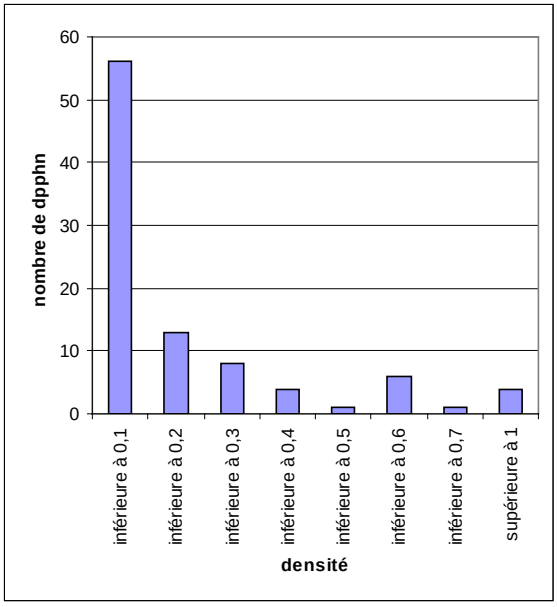


Figure 6 : densité des dpphn "diffusion"

Il apparaît qu'un nombre important de dpphn a une densité inférieure à 0,5. La pertinence des documents déposés apparaît faible, les stagiaires invités sont peu lecteurs.
Les dpphn de densité supérieure à 0,5 sont des dpphn avec un petit nombre de stagiaires invités, de 2 à 4 maximum et un petit nombre de documents partagés.
Certains dpphn sont très pertinents et présentent des densités de relations élevées supérieure à 1, c'est-à-dire un grand nombre de documents partagés et beaucoup lus.

3.1.3 - Règles

Dans ces dpphn « diffusion » il semble que les règles édictées au départ (Simon 2006) en particulier celle de la communauté construite par affinité fonctionne dans la majorité des dpphn « diffusion », même si comme nous l'avons vu les affinités fonctionnent différemment en présentiel (Gérard 2009).
Les règles la communauté doit « *être suffisamment nombreuse pour avoir suffisamment de travaux* » et celles sur la participation croisée : *« tout le monde doit participer », « tu donnes, tu reçois »* ne s'appliquent pas aux dpphn « diffusion »
Pour les dpphn « diffusion», la règle sous jacente est peut être : « *je mets à votre disposition ce que j'ai produit, pour que vous puissiez le lire* », Cette règle s'adresse à toutes les personnes invitées dans l'espace partagé. Elle peut correspondre à la règle *"éviter du travail aux autres"* en leur donnant un travail fini. Le grand nombre de dpphn lié au faible nombre de documents le composant manifeste ce que Simon & al 2008 appelle la sur organisation sur la plate forme, les stagiaires mettant à disposition leur production en ouvrant un dossier partagé plutôt que de la mettre dans un dossier déjà partagé.

3.2 - Les réseaux avec plusieurs producteurs

Dans cette catégorie nous avons 40 dpphn. Un réseau social est d'autant plus structuré sur la plate forme qu'il existe des relations de lecteur producteur entre les différents individus inscrits dans le dpphn, le partage de l'information, la coopération et/ou le travail en collaboration étant alors plus intense.
Dillenbourg 1999 explique que pour que des interactions soient collaboratives, trois critères s'imposent :

- Interactivité (les interactions influencent les processus cognitifs de la paire qui interagit)
- Synchronicité (sentiment de synchronicité plutôt que synchronicité réelle)
- Négociation (un des partenaires est amené à argumenter, justifier, négocier),

Pour ce qui est des interactions dites coopératives, elles sont quant à elles asynchrones et le travail divisé en sous tâches.
Les réseaux à plusieurs producteurs peuvent donc être soit de la coopération, soit de la collaboration. L'analyse des interactions producteur lecteur a permis de montrer que très peu de documents étaient annotés ou modifiés. Nous nous trouvons donc davantage dans une situation de coopération que de collaboration. Nous qualifierons donc notre groupe de dpphn « plusieurs producteurs » de groupe de « coopération ».
Dans ce groupe il existe des différences entre les différents dpphn qu'il convient d'analyser. Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des différents dpphn

Dpphn « coopération »		
	Moyenne	Ecart type
Densité	0,48	0,85
Densité minimale	0,003	
Densité maximale	4,1	
Nombre de membres	19,4	26,1
Nombre de producteurs	3	1,9
Nombre de documents	12,3	14,7
Nombre d'actes de lectures par membre	3,1	3,5
Nombre de lecteurs	9,6	9,3
Nombre d'inactifs	9,8	20,5

Tableau 3 : moyenne des densités des relations, du nombre de membres, de documents, d'actes de lectures, de producteurs et d'inactifs pour les dpphn "coopération".

Dans ces dpphn « coopération », le tableau ci-dessus montre que :

- Les lecteurs sont nombreux (9,6), mais l'écart type montre de grandes différences (de un seul lecteur à 39 lecteurs dans le dpphn)
- Les inactifs sont également très nombreux en moyenne (9,8) et en écart type (20,5) ce qui indique de grandes différences quant au nombre d'inactifs dans les dpphn de coopération
- Les producteurs sont en moyenne peu nombreux (3)
- Le nombre de documents échangés est important (12,3) avec un grand écart type (14,7)

Le réseau social correspondant à la catégorie plusieurs producteurs est de la forme rayonnante avec plusieurs centres et un nombre plus ou moins important d'isolés.

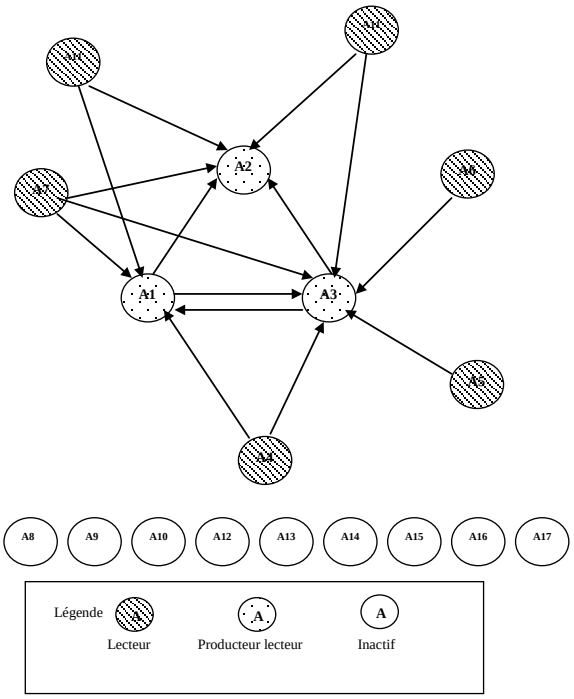


Figure 7 : exemple de graphe pour les dpphn "coopération"

3.2.1 - Communauté

L'ensemble des dpphn « coopération » n'est pas homogène, le nombre d'inscrits varie de 2 à 107 membres, la moyenne 19,4 est inférieure au nombre moyen de stagiaires dans un groupe de référence.

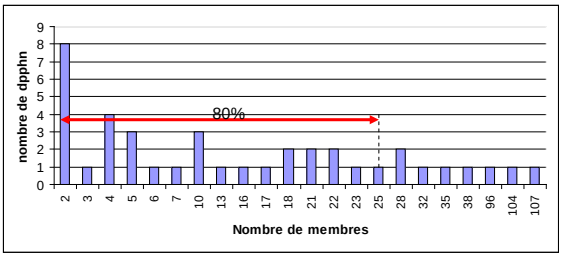


Figure 8 : répartition des dpphn "coopération" par nombre de membres.

Comme pour les dpphn « diffusion », la répartition des dpphn « coopération » par nombre de membres montre que pour 80% d'entres eux, le nombre de membres est inférieur à celui du nombre moyen des groupes de référence, et l'examen approfondi montre que les stagiaires pour l'essentiel forment des groupes sur la plate forme à partir de ce groupe. Seuls 20% des dpphn « coopération » s'adressent à des groupes plus importants et débordent du cadre «groupe de référence ».

3.2.2 - Division du travail

Le graphe ci-dessous montre pour chaque dpphn le nombre de producteurs, le nombre de lecteurs et le nombre d'inscrits.

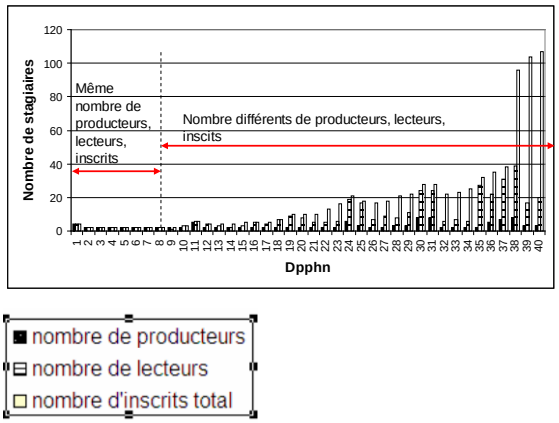


Figure 9 : répartition des dpphn "plusieurs producteurs" en fonction du nombre de producteurs, lecteurs et inscrits

Le nombre de producteurs reste faible, de 2 à 8 producteurs au maximum, pour un nombre de membres inscrits qui varie beaucoup de 2 à 107. Le nombre de lecteurs n'est pas toujours égal à celui du nombre de producteurs, et nous avons seulement 8 dpphn pour lesquels le nombre de producteurs est égal au nombre de lecteurs et au nombre d'inscrits.

La division du travail dans les dpphn de coopération n'est donc pas encore complète, en effet

- Certains membres sont inactifs, on peut faire l'hypothèse que les raisons sont multiples (non fréquentation de la plate forme, inscrits mais sujet non pertinent pour eux, sujet pertinent mais celui qui le propose met à la disposition des autres des travaux approximatifs…).
- Certains sont seulement lecteurs, 9 lecteurs en moyenne pour seulement 3 producteurs en moyenne, les lecteurs seuls sont consommateurs, la coopération ressemble pour ces stagiaires à de la diffusion.
- Certains sont à la fois producteurs de documents et lecteurs des documents proposés par d'autres producteurs et il y a une coopération entre ces membres.

3.2.3 - Règles

La règle « la communauté doit être suffisamment nombreuse pour avoir suffisamment de travaux » trouve pour certains dpphn sa justification. En effet par rapport aux dpphn « diffusion », le nombre de documents partagés est moyenne largement supérieur (12,3 vs 2,5).

La règle sur la participation croisée : *« tout le monde doit participer », « tu donnes, tu reçois »* n'est pas appliquée pas aux dpphn « diffusion » et pour une large part elle ne s'applique pas non plus aux dpphn de coopération en général, elle ne s'applique qu'aux dpphn où les lecteurs sont aussi producteurs, comme on va le voir dans le 4.1.

Nous pouvons penser que la règle sous jacente aux dpphn « diffusion » *« et je mets à votre disposition ce que j'ai produit, pour que vous puissiez le lire, le voir, vous en servir»* peut correspondre à la règle *"éviter du travail aux autres"* s'applique également aux dpphn « coopération ».

4 - Discussion

Nous avons classé les dpphn en fonction du nombre de producteurs et nous avons obtenus deux catégories :

- La catégorie *« diffusion »* dans laquelle un seul producteur donne son travail à un nombre plus ou moins important de ses collègues.
- La catégorie *« coopération »* dans laquelle plusieurs producteurs partageaient leur travail. Dans cette catégorie il existe un nombre plus ou moins élevé de stagiaires inactifs en lecture et/ou en production.

L'examen des 40 dpphn montre que pour 8 d'entre eux, tous les inscrits sont à la fois producteurs et lecteurs, alors que pour les 32 autres il y a moins de producteurs que de lecteurs et d'inscrits.

Il semble alors possible de distinguer deux classes dans cette catégorie de dpphn « coopération » :

- Une classe « coopération totale » (tous les inscrits sont à la fois producteur et lecteur)
- Une classe « coopération partielle » (tous les inscrits ne sont pas obligatoirement actifs et il y a plus de lecteurs que de producteurs).

Nous pouvons alors caractériser ces deux classes par leur densité, le nombre de membres, lecteurs, producteurs, inactifs.

4.1 - Les réseaux « coopération totale »

4.1.1 - Communautés

Dans cette classe nous trouvons des dpphn avec un nombre très limité de membre 2 ou 3. Nous nous rapprochons de ce que Faerber (2003) définit comme taille pour la collaboration dans le système Acolad : « le nombre de ses membres a été limité à 4 apprenants. Cette taille n'est pas arbitraire…cette configuration constitue la cellule élémentaire de collaboration (Faerber 2003).

La forme du réseau social des interactions entre les membres du groupe prend la forme d'échanges mutuels entre 2 ou 3 stagiaires.

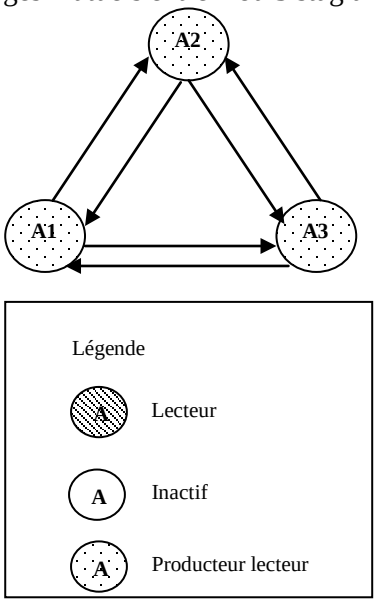


Figure 10 : exemple de graphe pour les dpphn "coopération totale"

Nous ne pouvons toutefois affirmer que les stagiaires dans ces dpphn ont eu effectivement des interactions collaboratives, car si nous pouvons parler de synchronicité, supposer une interactivité par les échanges mutuels, nous ne savons rien de la négociation. Nous sommes dans une coopération importante, mais peut être pas encore dans la collaboration.

4.1.2 - Division du travail

Cette classe « coopération totale » se traduit par les données suivantes :

Dpphn « coopération totale »		
	Moyenne	Ecart type
Densité	1,21	1,27
Densité minimale	0,2	
Densité maximale	4,1	
Nombre de membres	2,13	0,35
Nombre de documents	8,13	10,4
Nombre d'actes de lectures par membre	5	5,54
Nombre de producteurs	2,25	0,71
Nombre de lecteurs	2,25	0,71
Nombre d'inactifs	0	

Tableau 4 : densité, nombre de membres, de documents, d'actes de lectures des dpphn "même nombre de producteurs lecteurs inscrits"

Ces dpphn sont des lieux sociaux très actifs. Les réseaux sont très fortement structurés avec des relations réciproques. Si nous examinons la densité des relations, celle est forte, (1,21), le nombre d'actes de lecture par membre inscrit important (5). L'étude nous montre que les réseaux les plus structurés sont des réseaux avec peu de membres inscrits, qui s'échangent un nombre significatif de documents qu'ils lisent.

On peut penser que ces dpphn dans lesquels il n'y a que peu de membres (2 ou 3) sont des endroits sur la plate forme utilisés pour un travail à faire, ou de partage de documents.

Le nombre de documents partagés 8,13 mais surtout l'écart type de 10,4 montrent des différences d'activité importantes entre ces dpphn de coopération totale. On peut faire l'hypothèse que pour un travail à faire 2 ou 3 personnes créent un dpphn font le travail et ensuite ce dpphn n'est plus utilisé : faible nombre de documents. Pour les dpphn avec beaucoup d'échanges on peut faire l'hypothèse d'un groupe affinitaire qui échange des documents pendant toute l'année. La densité des graphes qui nous renseigne sur le volume des échanges de 0,2 à 4,5 va dans le sens de cette hypothèse.

L'étude de la durée de vie des dpphn nous renseignerait sur le type d'utilisation, sporadique (un travail un échange sur un sujet,) sur le long terme (échanges multiples).

4 .1.3 - Règles

Les groupes constitués sont visiblement construits par affinité (ou besoin particuliers), la règle de la participation croisée édictée au départ est ici respectée.

Par contre ces groupes actifs peu nombreux contredisent la règle *« la communauté doit être suffisamment nombreuse pour avoir suffisamment de travaux »*. Mais ils se rapproche de la cellule élémentaire de collaboration (Faeber 2003)
Simon 2008 signalait que 3% des dpphn « PE2 seuls » étaient annotés, il serait intéressant donc de vérifier si pour ces dpphn de coopération totale, la règle « il doit y avoir des retours est plus respectée qu'ailleurs.

4.2 - Les réseaux de coopération partielle

Nous avons 32 dpphn dans cette classe qui regroupe les dpphn avec des producteurs, des lecteurs, mais aussi dans lesquels un nombre variable de membres sont restés inactifs.
Ces dpphn regroupent donc :

- Des inactifs.
- Des lecteurs
- Des producteurs lecteurs

Nous pouvons situer cette classe de dpphn à l'intersection des deux autres, dans ces réseaux il y a à la fois de la coopération et de la diffusion.

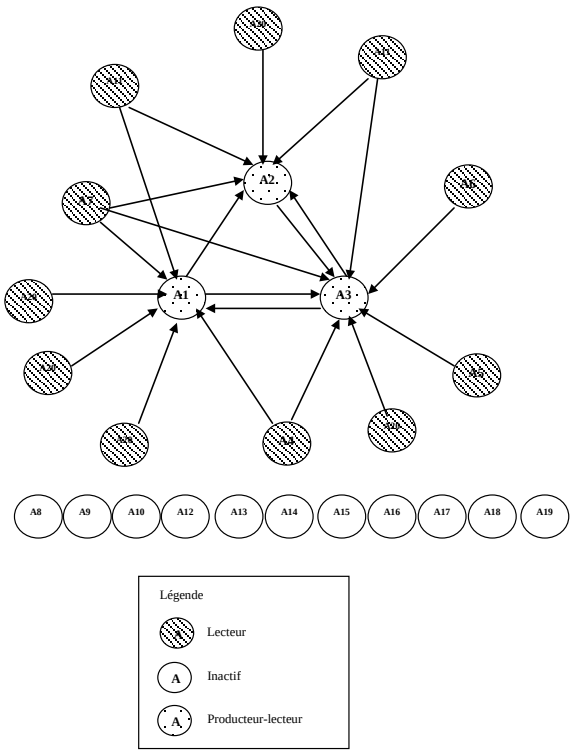


Figure 11 : exemple de graphe pour les dpphn "coopération partielle".

Cette classe se caractérise par les données suivantes :

Dpphn "diffusion coopération"		
	Moyenne	Ecart type
Densité	0,298	0,86
Densité minimale	0,003	
Densité maximale	3,34	
Nombre de membres	23,7	27,6
Nombre de documents	13,3	15,5
Nombre d'actes de lectures par membre	2,19	2,74
Nombre de producteurs	3,2	2,02
Nombre de lecteurs	11,4	9,61
Nombre d'inactifs	12,3	22,3

Tableau 5 : densité, nombre de membres, de documents, d'actes de lectures de producteurs de lecteurs et d'inactifs des dpphn " coopération partielle"

4.2.1 - Communautés

La taille des groupes de stagiaires dans cette classe varie nettement.

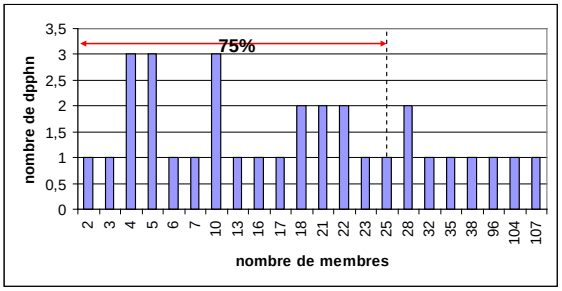


Figure 12 : nombre de membres inscrits dans les dpphn " coopération partielle"

Dans cette classe, la taille des communautés n'est pas homogène. Le nombre de membres varie considérablement de 2 à 107, avec une moyenne élevée de 23,7.
Pour 75% de ces dpphn le nombre de membres est inférieur à celui du groupe de référence de PE2. Les stagiaires se sont invités rarement dans des dossiers partagés qui dépassent leur groupe de référence. La plate forme sert de lieu de « diffusion coopération » d'abord au sein de son groupe de référence, puis pour un nombre limité de dpphn à des groupes plus importants de stagiaires

4.2.2 - Division du travail

Pour comprendre la division du travail dans cette catégorie de dpphn, nous examinons les rapports producteurs lecteurs inscrits :

- Le nombre de producteurs reste faible de 2 à 8 avec une moyenne de 3,2 par dpphn.

- Le nombre de lecteurs est en moyenne important 11,4 avec des variations très importantes de 1 à 39 lecteurs.
- Le nombre d'inactifs est en moyenne, également important 12,3 avec des variations de 0 à 87.

La densité moyenne des graphes des réseaux sociaux associés à ces dpphn « coopération partielle » est plus faible que celle des dpphn « coopération totale », mais plus forte que la densité des dpphn « diffusion ».

Globalement l'activité est plus importante dans les dpphn « coopération partielle » que dans le dpphn « diffusion », avec des dpphn qui présentent une densité forte (d=3,34), et certains autres une densité très faible. La répartition des dpphn en fonction de leur densité est présentée dans le graphe ci-dessous.

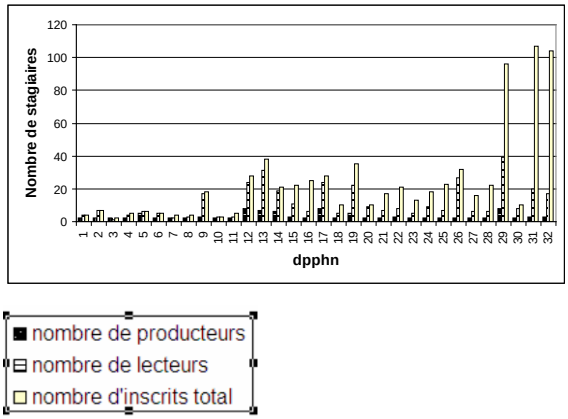


Figure 13 : classement des dpphn "coopération partielle" en fonction de la densité du graphe des relations,

Les dpphn de n°1 à n°11, les plus denses représentent des groupes peu nombreux ou presque tous les membres inscrits sont producteurs, et lecteurs. Dans les dpphn n°12 à n° 26 et n°30 quelques producteurs mettent à disposition des documents qui sont lus par la majorité des membres inscrits. Puis dans les dpphn n°29, 31 et 32, un nombre faible de producteurs met à la disposition d'un grand nombre d'inscrits, mais est lu par un petit nombre de lecteurs.

On peut faire plusieurs hypothèses pour ces dpphn de *« coopération partielle »*

- Les documents partagés sont pour certains dpphn le résultat du travail d'un petit groupe de stagiaires et qu'ils échangent, avec les autres stagiaires inscrits, le résultat de leurs travaux. (dpphn n°1 à n°11)
- Les documents sont produits par un faible nombre de producteurs au regard du nombre d'inscrits, mais ils sont lus par la majorité de ceux-ci.
- Les documents sont produits par quelques producteurs isolés qui mettent à disposition dans un espace commun leurs travaux pour un grand nombre de lecteurs potentiels (exemples : dpphn n° 26, 29, 31, 32…)

Tout ceci confirme que ces dpphn relèvent parfois :

- Presque de la diffusion (exemple dpphn n°31, 3 producteurs, 20 lecteurs pour 107 inscrits).
- Presque de la coopération totale (exemple dpphn n°5, 6 membres, 5 producteurs, 6 lecteurs)

4.2.3 - Règles

Les règles varient en fonction de la tendance que nous pourrions donner aux différents dpphn dans cette catégorie « coopération partielle ». C'est parce que certains membres sont inactifs que ces dpphn ont été mis dans cette catégorie. Pour ceux qui présentent une forte densité la couleur est davantage coopération sans qu'elle soit intégrale, pour ceux qui ont une densité très faible (peu de lecteurs peu de producteurs, nombreux membres inactifs) la couleur est diffusion.

L'examen des dpphn de la classe *« coopération partielle »* confirme que la règle de *« la communauté doit être suffisamment nombreuse pour avoir suffisamment de travaux »* n'est pas pertinente. Certains dpphn avec peu de membres sont très structurés, avec de nombreux échanges, alors que les dpphn avec de nombreux membres invités montrent de nombreux membres inactifs.

Comme cette classe est à la fois diffusion et coopération, les règles *« tout le monde doit participer », « tu donnes tu reçois »* ne sont pas respectées.

La règle sur l'affinité reste valable pour les dpphn avec peu de membres. Les dpphn regroupent en général des membres du groupe de référence, seul 8 dpphn dépasse les frontières de ces groupes.

5 - CONCLUSION

La plate forme de travail collaboratif mise en place à l'IUFM de la Réunion visait à répondre

aux demandes des stagiaires mais aussi des formateurs.

L'utilité de la plate forme se mesure bien sûr par l'utilisation avec des formateurs dans le cadre des apprentissages qu'ils visent. Mais l'impact de la plate forme se mesure également par l'utilisation par les stagiaires seuls sans la contrainte des enseignants. C'est pourquoi nous avons voulu étudier comment ils s'auto organisaient.

La réalité du travail collaboratif n'a pu être mise en évidence, mais il apparaît en étudiant les relations « producteur lecteur inscrits » un continuum d'utilisation de la plate forme par les stagiaires seuls : « diffusion, coopération partielle , coopération totale »

- la plate forme sert de lieu de diffusion pour un stagiaire. Cette activité est dirigée vers un nombre plus ou moins important de ses collègues, et il est plus ou moins lu. La densité des réseaux de relation montre les différences d'utilisation forte diffusion (un grand nombre d'inscrits lit les documents proposés) ou diffusion beaucoup moins importante (un faible nombre d'inscrits lit les documents déposés).
- La plate forme est un lieu de coopération ; la densité des relations montre à la fois l'importance de la coopération, mais aussi le fait que tout le monde ne coopère pas, la plate forme est alors coopération totale entre ceux qui produisent et lisent et coopération partielle voire diffusion quand peu de producteurs invitent un grand nombre de stagiaire.

Dans chaque catégorie les écarts type indiquent une grande diversité et des participations très inégales.

BIBLIOGRAPHIE

Bastin, G. (1970), *Les tests sociométriques*. Paris : PUF

Borgatti, S.P., Everett M.G., Fremann L.C. (1999), *UCINET 5.0 Version 1.00*. Natick : Analytic Technologies.

Degenne, A., Forse, M. (1994), *Les réseaux sociaux*. Paris : Armand Collin

Dillembourg, P. (1999*). Collaborative-learning : Cognitive and Computationnel Approaches*. Oxford : Elsevier.

Faeber, R. (2003), Groupements, processus pédagogiques et quelques contraintes lies à un environnement virtuel d'apprentissage. Colloque EIAH 2003.

Ferone, G. (2005) Une liste de diffusion pour échanger, *les cahiers pédagogiques*, 435, 24-26.

Gérard J. P., Gérard M. (2006), Mutualisation tutorée en EPS, in *Revue expressionn° 27* pp. 68-78. Disponible sur internet : http://www.reunion.iufm.fr/Recherche/Expressions/27/Gerard.pdf

Gérard, J.P. (2009), Formation des enseignants : réseau social en présentiel vs réseau social virtuel : une plate forme de travail collaboratif, outil de construction de relations sociales différentes, in *Revue Expression* n°32, pp181 -212. Disponible sur internet : http://www.reunion.iufm.fr/Recherche/Expressions/32/Gerard.pdf .

Gérard, JP, Simon, J., Thevenin, C. (2006), *Travail collaboratif et mutualisation : analyse d'un dispositif*. Actes du colloque international JOCAIR Amiens 2006., pp 468-482.

Hee-Jeon, S. & Seung-Wook, L. (2006), Collaborative learning Agent for Promoting Group Interaction, in *ETRI Journal* Volume 28 n°4

Merklé, P. (2004), *Sociologie des réseaux sociaux*. Lassay-les-Chateaux : La découverte

Parlebas, P. (1992). *Sociométrie réseaux et communication*. Paris : PUF

REFFAY, C. & CHANIER, T. (2006). Mesurer la cohésion d'un groupe d'apprentissage en formation à distance. http://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00000152

Reffay, C. (2005), Réseaux sociaux et analyse de traces des forums d'une communauté d'apprentissage. In G.-L. Baron, E. Bruillard, and M. Sidir (Dir.), editors, *Symposium, formation et nouveaux instruments de communication*, Amiens, France,

Schlager, M., Fusco, J. (2003), Teacher Professional Development, Technology, and Communities of Practice: Are We Putting the Cart before the Horse**?,** in *The Information Society*, Volume 19, Issue 3 July 2003, pages 203 – 220, London : Taylor & Francis.

Simon J, Gérard JP, Thevenin C., (2008), Dossiers partagés par les stagiaires avec ou sans formateur à l'IUFM de La Réunion : Analyses des traces, in

STICEF Volume 15, 2008, Numéro spécial EPAL, Grenoble, 2007,Disponible sur Internet à http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2008/02-simon/sticef_2008_simon_02.htm

Simon, J. 2006 Mutualiser entre pairs , Expressions, Saint Denis n° 27, pp127-133. Disponible sur internet http://www.reunion.iufm.fr/Recherche/Expressions/27/Simon2.pdf

APPRENTISSAGE ET COMMUNICATIONS CONTEXTUELLES EN SITUATION DE MOBILITE

Sébastien George,
Maître de conférences en informatique
sebastien.george@insa-lyon.fr , + 33 4 72 43 60 27

Aina Lekira,
Doctorante en informatique
aina.lekira@gmail.com

Adresse professionnelle
Université de Lyon, LIESP, INSA-Lyon ★ F-869621 Villeurbanne Cedex, France

Résumé : Notre travail se situe dans le domaine du *context-aware computing*, c'est-à-dire de la prise en compte par un système informatique du contexte de l'utilisateur. Plus particulièrement, notre proposition concerne la contextualisation des discussions dans des situations d'apprentissage en mobilité. L'objectif de cette recherche est de montrer comment il est possible de concevoir des applications mobiles prenant en compte le contexte de l'utilisateur. Nous présentons tout d'abord un modèle générique de communications médiatisées contextuelles qui prend en compte 6 dimensions pour définir le contexte de l'utilisateur (le profil de l'utilisateur, le dispositif qu'il utilise, sa localisation, son environnement, son activité et le temps). Dans un deuxième temps, nous décrirons un prototype nommé MeCoCo (*Mediated Contextual Communications*) fondé sur ce modèle et proposant une interface particulière permettant d'afficher les discussions selon les différentes dimensions du contexte.

Mots clés : communication médiatisée, communication contextuelle, apprentissage en mobilité

Summary: Our work deals with context-aware computing, i.e. how a system can take into account a user's context. More particularly, our proposal concerns the contextualization of discussions in mobile learning situations. The main goal of this research is to show how it is possible to conceive mobile applications that can adapt information to the user's context. We first present a generic model of contextual mediated communications which takes into account 6 dimensions to define the context of the user (user's profile, device, location, environment, activity and time). In addition, we will describe a prototype named MeCoCo (Mediated Contextual Communications) based on this model and that proposes a particular interface to display discussions according to the various dimensions of the context.

Keywords: Computer-Mediated Communication, Contextual Communication, Mobile Learning

APPRENTISSAGE ET COMMUNICATIONS CONTEXTUELLES EN SITUATION DE MOBILITÉ

1 – PROBLEMATIQUE GENERALE

Avec le développement de l'informatique mobile et de l'informatique ubiquitaire, la contextualisation des informations données à l'utilisateur lorsqu'il utilise un dispositif technique est de plus en plus fréquente. Notre travail se situe dans le domaine du *context-aware computing* c'est-à-dire de la prise en compte par un système informatique du contexte de l'utilisateur. Plus particulièrement, notre proposition concerne la contextualisation des discussions lors de situations d'apprentissage en mobilité. Ainsi, en fonction de son activité, de sa localisation ou d'autres paramètres que nous développons par la suite, un utilisateur aura la possibilité de voir les discussions (synchrones ou asynchrones) se rapportant à son contexte à un moment donné. Il pourra aussi entrer en relation avec des personnes se trouvant dans un contexte proche du sien.

Le potentiel des communications contextuelles dans un contexte éducatif a déjà été mis en avant dans des travaux que nous avons menés par ailleurs (George & Labas, 2008). Ainsi, pour améliorer l'apprentissage humain, des forums contextuels particuliers ont été conçus (CONFOR - *contextual forum*) pour lier des discussions médiatisées à des objets pédagogiques d'un cours par exemple.

Dans le travail présenté ici, nous voulons tirer profit de la mobilité pour contextualiser les communications. Ainsi, en fonction de sa localisation et de son profil, un utilisateur aura accès à un certain nombre de discussions et de contacts. Par exemple, un étudiant qui visite un site archéologique peut utiliser son PDA pour voir les commentaires laissés par des scientifiques correspondant à certains endroits de ce site. Ce principe de contextualisation des discussions en situation de mobilité peut aussi être utile pour un apprentissage en situation et juste à temps. Ainsi, dans un contexte de travail, un employé peut se trouver dans une situation nouvelle pour lui (e.g. devant un nouveau matériel à utiliser) et il pourra alors utiliser son *smartphone* pour entrer en communication synchrone par visio avec une personne plus experte de cette situation (i.e. connaissant bien ce même matériel).

Notre proposition a pour objectif de montrer comment concevoir des applications mobiles qui prennent en compte le contexte de l'utilisateur. Nous présentons dans la partie 2 les travaux en lien avec ce sujet. Dans la partie 3, nous proposons un modèle générique pour les communications médiatisées contextuelles. Ce modèle prend en compte 6 dimensions pour définir le contexte de l'utilisateur (le profil de l'utilisateur, le dispositif qu'il utilise, sa localisation, son environnement, son activité et le temps). Nous décrivons, dans la partie 4, un prototype nommé MeCoCo (*Mediated Contextual Communications*) fondé sur ce modèle et proposant une interface particulière permettant d'afficher les discussions selon les différentes dimensions du contexte. Nous terminons cet article par une conclusion et des perspectives.

2 – TRAVAUX CONNEXES

L'idée d'utiliser le contexte de l'utilisateur provient du domaine du CSCW (*Computer Supported Cooperative Work*) et des IHM (Interactions Homme-Machine). Les chercheurs des domaines ont montré l'importance de la prise en compte du contexte pour faciliter l'interaction entre un utilisateur et le système qu'il manipule. Des chercheurs en IHM ont mis en place un cadre de référence pour décrire les multiples contextes d'utilisation dans le domaine du *context-aware computing* (Calvary et *al.*, 2003). Le contexte de l'utilisateur est décomposé en trois facettes : l'utilisateur final d'un système interactif, la plateforme informatique avec laquelle l'utilisateur interagit et l'environnement physique où il travaille. Le contexte est ainsi définit comme un triplet < utilisateur, plateforme, environnement > où :

- L'utilisateur représente celui qui utilise le système interactif. Il peut être décrit par un ensemble de valeurs caractérisant les capacités de perception, de cognition et d'action de l'utilisateur afin de choisir les meilleures modalités pour le rendu et la manipulation du système interactif.
- La plateforme est modélisée en terme de ressources matérielles et logicielles qui déterminent la manière dont l'information est calculée, transmise, rendue et manipulée par l'utilisateur. Ces ressources incluent la taille mémoire, la bande passante et les dispositifs d'interactions. Les ressources motivent le choix d'un ensemble de modalités d'entrées/sorties et pour chaque modalité un ensemble d'informations est disponible. La plateforme n'est pas limitée à un seul ordinateur personnel, elle couvre toutes les ressources d'interactions et toutes les ressources informatiques à un moment donné pour accomplir un ensemble de tâches.
- Un environnement est un ensemble d'objets, de personnes ou d'événements qui sont périphériques à l'activité courante mais qui peuvent avoir un impact sur le comportement du système ou des utilisateurs dans l'immédiat ou dans le futur. L'environnement peut inclure beaucoup de choses. En pratique, la limite est faite par l'analyste du domaine dont le rôle est d'extraire les entités pertinentes au cas étudié. Cela inclut des observations sur la pratique des utilisateurs aussi bien que des considérations pour des contraintes techniques. Par exemple, la luminosité devient un problème lorsqu'elle influe sur la robustesse d'un système informatique de suivi basé sur la vision.

Cette définition du contexte est assez générale et nous allons maintenant décrire des systèmes concrets existants.

ConChat (Ranganathan et *al.*, 2002) est un système de discussions qui fournit des informations contextuelles aux utilisateurs en vue d'améliorer la communication électronique et de réduire les conflits sémantiques potentiels. En utilisant des indices contextuels, les utilisateurs peuvent déduire au cours d'une conversation ce que l'autre personne fait et ce qui se passe dans son environnement immédiat. *ConChat* est utilisé dans un environnement informatique pervasif de travail. Les informations contextuelles partagées sont : la localisation de l'équipe, le nombre de personnes ne faisant pas partie de l'équipe dans la salle, l'identité de ces personnes, la température, la lumière et le bruit dans la salle, l'humeur des utilisateurs (qui peut être « heureux », « triste », …), le statut de l'utilisateur (qui peut être « au téléphone », « parti déjeuner », …) et l'activité dans la salle (qui peut être « réunion », « lecture », …). Par exemple, si un utilisateur A sait qu'un utilisateur B est en train de parler avec quelqu'un d'autre ou est impliqué dans une activité nécessitant toute son attention, A peut s'attendre à ce que B ne lui réponde pas rapidement, voire pas du tout. En revanche, si A apprend que B est en train d'assister à une réunion directement liée à leur conversation, A sait que B sera en mesure de lui répondre assez rapidement.

Kirsch-Pinheiro *et al.* (2005) ont développé une application qui prend en compte deux aspects du contexte de l'utilisateur : l'aspect physique (localisation, dispositif, application) et l'aspect organisationnel (groupe, rôle, calendrier, activité, objets et processus partagés). Ce dernier fait référence aux connaissances sur les processus collaboratifs dans lesquels l'utilisateur est impliqué.

Wang *et al.* (2004) ont proposé une ontologie de contexte, nommée *CONON* (*Context Ontology*), fondée sur OWL pour modéliser le contexte dans un environnement pervasif. *CONON* fournit une ontologie de haut niveau avec des concepts généraux de base pour définir un contexte, et fournit aussi des possibilités d'extension en ajoutant de manière hiérarchique une ontologie de domaine spécifique. Pour raisonner sur le contexte, des mécanismes de raisonnement logique sont mis en place pour vérifier la cohérence du contexte mais aussi pour déduire un contexte implicite de haut niveau à partir de contexte explicite de

bas niveau. Par exemple, un téléphone mobile pourrait s'adapter en fonction du contexte de l'utilisateur. Si l'utilisateur est en train de dormir dans sa chambre ou s'il est en train de prendre une douche dans la salle de bain, les appels seront transférés vers la boite vocale du téléphone. S'il est en train de cuisiner ou s'il regarde la TV dans le salon, le volume de la sonnerie augmentera, au contraire s'il est en train de dîner avec sa famille dans la salle à manger, le téléphone se mettra en mode vibreur.

L'architecture proposée par Basaeed *et al.* (2007) est spécifique pour le m-learning (*mobile learning*). Cette architecture est adaptée pour le contextualisation des ressources (objets d'apprentissage, présentation et navigation) mais elle n'intègre pas la contextualisation des communications entre personnes.

Ces dernières années, plusieurs projets ont été menés pour favoriser les communications médiatisées sensibles au contexte. Parmi ces projets, nous pouvons citer :

- *CybreMinder* (Dey & Abowd, 2000) qui permet à l'utilisateur d'associer l'information contextuelle à des travaux « à faire » (*to-do items*) et les délivre à l'utilisateur selon des conditions prédéfinies.
- *Smart Instant Messenger* (Law et *al.*, 2006) qui est fondé sur les contacts que l'on considère comme des « copains » et qui offre à son utilisateur un groupement dynamique des contacts selon leurs activités ou leurs localisations ainsi que des services liés aux ressources des dits contacts.

Nous remarquons que, malgré les efforts fournis, peu de travaux se sont focalisés sur une modélisation complète du contexte dans le cadre de communications médiatisées entre personnes en situation de mobilité. Dans notre travail, l'objectif est de proposer un modèle de contexte générique pour ces communications médiatisées.

3 – PROPOSITION D'UN MODELE DE CONTEXTE GENERIQUE

Dans les systèmes adaptatifs et sensibles au contexte, la notion de contexte est fondamentale. De nombreuses définitions existent. Dans de nombreux travaux, la notion de contexte se focalise uniquement sur la localisation, l'activité ou l'environnement d'une entité (une personne ou un objet). Nous nous intéressons à un point de vue différent puisque nous nous focalisons sur l'utilisateur et donc à un contexte orienté utilisateur, c'est-à-dire défini par rapport ou en fonction d'un utilisateur.

Une des définitions de contexte largement acceptée est celle de (Dey, 2001) qui le définit comme « *any information that can be used to characterize the situation of an entity. An entity is a person, place or object that is considered relevant to the interaction between a user and an application, including the user and the applications themselves* ». Cette définition ne prend pas uniquement en compte l'utilisateur, puisqu'elle se focalise également sur d'autres entités comme la localisation, les dispositifs, etc.

Cette définition est d'autant plus intéressante qu'elle ouvre la voie à la prise en compte de tout ce qui pourrait conduire à expliciter le mieux possible le contexte de l'utilisateur. Nous en tirons une conséquence immédiate : la multi-dimensionnalité du contexte.

Cette analyse nous conduit à la définition du contexte de l'utilisateur à travers 6 dimensions essentielles : le profil de l'utilisateur, l'activité, le dispositif technique, l'environnement de l'utilisateur, la localisation et le temps.

Ainsi, nous décrivons le contexte d'un utilisateur par un sextuplet :

< Utilisateur, Activité, Dispositif, Environnement, Localisation, Temps > et un contexte i est définit par la suite comme suit :

$$C_i = < \mathbf{U_i}, \mathbf{A_i}, \mathbf{D_i}, \mathbf{E_i}, \mathbf{L_i}, \mathbf{T_i} >$$

Chacune de ces dimensions a son importance dans notre modèle puisqu'elles permettent ensemble de définir le contexte de l'utilisateur de manière complète afin de fournir à ce dernier des discussions/commentaires pertinents. Le modèle est illustré par la

Figure 1 où chaque dimension est représentée par un rectangle (modèle de l'activité, modèle de la localisation, modèle du dispositif, etc.).

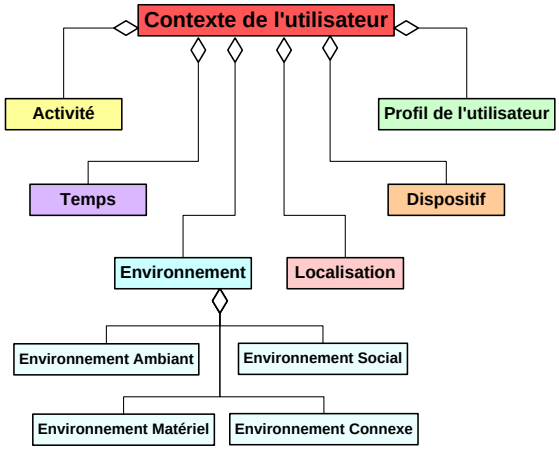


Figure 1 – Le modèle du contexte de l'utilisateur

Nous allons présenter chacune de ces dimensions de manière succincte :

Utilisateur : les informations sur l'utilisateur sont fondamentales dans notre modèle puisque cet utilisateur est au centre du modèle. En effet, la qualité de la définition du profil de l'utilisateur influe grandement sur les informations que l'on va par la suite lui fournir. Ainsi, lors d'une visite d'un site architectural par exemple, nous n'allons pas fournir les mêmes informations ou commentaires à un expert du domaine (un architecte dans notre cas) et à un touriste néophyte dans ce domaine. Au premier, nous pouvons fournir des discussions relatives à l'architecture et à la technicité correspondante tandis qu'au dernier, nous fournirons des informations moins techniques.

Ainsi, dans le modèle proposé, la dimension « profil de l'utilisateur » prend en compte la situation personnelle et/ou professionnelle de l'utilisateur. Cette dimension est organisée et représentée à l'aide d'un modèle de l'utilisateur qui sera spécifique à une application donnée et qui prendra en compte des informations sur la situation de l'utilisateur : son état civil, sa profession, ses centre d'intérêts, ses préférences, son handicap éventuel, sa culture, …. Cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée selon les besoins d'une application particulière. Nous précisons que le fait de prendre en compte le handicap d'un utilisateur est très important pour notre problématique puisque la visualisation des informations doit être adaptative. Cette adaptativité peut aussi se faire en fonction de la culture d'une personne, de préférences et de goûts particuliers.

Activité : l'activité d'un utilisateur est importante dans la génération du contexte puisqu'elle permet de savoir ce que l'utilisateur est en train de faire, mais elle est surtout essentielle lors de la communication entre utilisateurs. En effet, un utilisateur ayant comme activité « réunion de travail » serait susceptible de ne pas répondre si un autre utilisateur veut communiquer avec lui de manière synchrone.

Cette dimension est organisée et représentée à l'aide d'un modèle d'activité qui sera spécifique à une application donnée. Dans un contexte de formation, le modèle sera un modèle d'activité pédagogique. Par exemple, dans le modèle d'activité d'apprentissage de Bouzhegoub *et al.* (2007), les informations sont représentées sous forme d'ontologies où sont organisées les activités pédagogiques des apprenants (apprendre, réviser, lire, écrire, résoudre, étudier, discuter, collaborer, etc.).

Dispositif : le dispositif utilisé par l'utilisateur influe sur son contexte puisque l'on ne fournira pas les mêmes informations ou les mêmes moyens de communication à un utilisateur ayant un petit écran (e.g. PDA ou *smartphone*) et à un utilisateur travaillant sur un ordinateur portable. En effet, l'interaction entre les utilisateurs va dépendre de la capacité du réseau qui les relie et du dispositif de chaque utilisateur. Par exemple, si deux utilisateurs ayant un contexte proche veulent communiquer de manière synchrone via une conversation téléphonique cela ne pourrait se faire que si leurs dispositifs respectifs permettent de téléphoner.

Cette dimension est organisée et représentée à l'aide d'un modèle du dispositif qui prendra en compte les informations suivantes:

- le type (exemple : PDA, *Smartphone*, PC fixe etc.),
- le type de connexion possible (exemple : Wifi, connexion filaire, Bluetooth, etc.),

- la vitesse de connexion (exemple : 100,0 Mbits/s, etc.),
- autonomie de la batterie,
- l'espace mémoire,
- la taille de l'écran,
- type d'entrées/sorties (exemple : clavier, écran tactile, micro, écouteur, etc.),
- …

Temps : la dimension Temps donne une temporalité au contexte. En effet, l'information contextuelle est très dynamique, l'utilisateur changeant souvent de contexte, et celle-ci n'est « valide » qu'à un moment ou dans un intervalle de temps donné. Cette information temporelle est aussi importante pour l'utilisateur à qui l'on fournit des discussions/commentaires, puisqu'elle lui permet de situer la « validité » ou la « fraîcheur » des discussions fournies.

Localisation : la dimension Localisation est primordiale puisqu'elle indique l'endroit où se situe l'utilisateur et le situe spatialement par rapport aux autres utilisateurs. Le modèle de la localisation peut fournir les informations suivantes :

- localisation logique de l'utilisateur (par exemple une page URL)
- localisation physique de l'utilisateur (par exemple, les coordonnées GPS)

Environnement : l'Environnement qui « entoure » l'utilisateur fait partie de son contexte puisqu'au moment où il accomplit sa tâche ou fait son activité, il peut agir sur et interagir avec cet environnement qui l'entoure. Une définition résume bien cette dimension : « *An environment covers the set of objects, persons and events that are peripheral to the current task(s) but that may have an impact on the system and/or the user's behaviour, either now or in the future* » (Calvary *et al.*, 2001).

L'environnement comprend quatre parties distinctes :

- ***l'environnement social*** répertorie les personnes proches « physiquement » de l'utilisateur et avec qui il pourrait éventuellement interagir directement.
- ***l'environnement matériel*** répertorie tous les appareils électroniques ou informatiques proches physiquement de l'utilisateur.
- ***l'environnement connexe*** donne un aperçu des lieux proches de la localisation courante de l'utilisateur (adresse physique ou logique).
- ***l'environnement ambiant*** donne des informations sur la température ambiante, la qualité de l'air, le bruit, la luminosité, etc. Cette partie est importante pour contextualiser les communications. Par exemple, si le niveau sonore ambiant est trop élevé la fonctionnalité téléphone serait déconseillée à l'utilisateur.

Les dimensions du contexte sont reliées entre elles grâce à des relations sémantiques. Elles montrent les éventuelles relations entre les dimensions du contexte. Par exemple, un dispositif est localisé à un endroit donné, une activité est lié à un environnement, etc.

Le modèle proposé sert de base générique pour les communications contextuelles en situation de mobilité. Le modèle a pour objectif d'être exhaustif sur les types d'information prise en compte. Cependant, pour des raisons de coûts de certains capteurs par exemple, un sous ensemble peut être utilisé pour certaines applications.

4 – LE PROTOTYPE MECOCO

Dans cette section, nous présentons le système MeCoCo (*Mediated Contextual Communications*). Nous détaillons dans une première partie l'architecture globale de MeCoCo et dans une deuxième partie un prototype fondé sur ce modèle.

4.1 - Architecture du système MeCoCo

L'architecture générale du système est illustrée sur la Figure 2. Nous distinguons deux parties dans le gestionnaire de contexte (*Context Manager*) : une partie du côté client (*Client Context Manager*) et une autre du côté serveur (*Server Context Manager*).

Le ***Client Context Manager*** se compose de trois parties :

(1) Interface manager : qui gère l'interface et la visualisation des informations venant du serveur.

(2) Information collector : qui collecte les informations qui vont composer le contexte via des capteurs externes (capteurs de niveau sonore ambiant, de température ambiante ou puces RFID pour connaître l'existence de matériels proches, un GPS pour connaître la localisation,…) ou internes (capteurs pour connaître la vitesse de connexion du dispositif, …) mais aussi via l'Interface manager.

(3) Context generator : qui reçoit les informations de l'*Information collector*, trie et regroupe ces informations pour générer un fichier XML qu'il envoie par la suite au serveur.

Le ***server Context Manager*** se compose de deux parties :

(1) Contextualizer : qui est la partie la plus importante de notre système puisque c'est elle qui gère le moteur permettant d'avoir les discussions contextuelles.

En effet, le ficher XML « standardisé » envoyé par le client est reçu par ce module dans la partie serveur. Tout d'abord, le *Contextualizer* stocke dans la base de données des contextes (*Contexts DB*), le nouveau contexte C_x de l'utilisateur X qui vient de lui arriver. Ensuite, il prend ce nouveau contexte et via *l'Inquirer*, fait des requêtes dans la base de données des contextes, pour avoir tous les contextes « proches » de celui de l'utilisateur X.

Pour ce faire, la notion de proximité est primordiale puisqu'elle guide le moteur dans sa recherche. Ainsi, nous définissons une proximité entre deux contextes C_x (avec $< U_x, A_x, D_x, E_x, L_x, T_x >$) et C_i (avec $< U_i, A_i, D_i, E_i, L_i, T_i >$) par la formule suivante :

$$\text{Proximité_Globale}\,(C_x, C_i) = \sum_{j=1}^{6} (\sigma j * \text{Proximité}\,(D_x[j], D_i[j]))$$

$$D[j] \in \{U, A, D, E, L, T\}$$

$$\sigma_j = \text{coefficient de pondération d'une dimension D}$$

Le calcul de la proximité entre deux dimensions du contexte est complètement dépendant du domaine d'application. Par

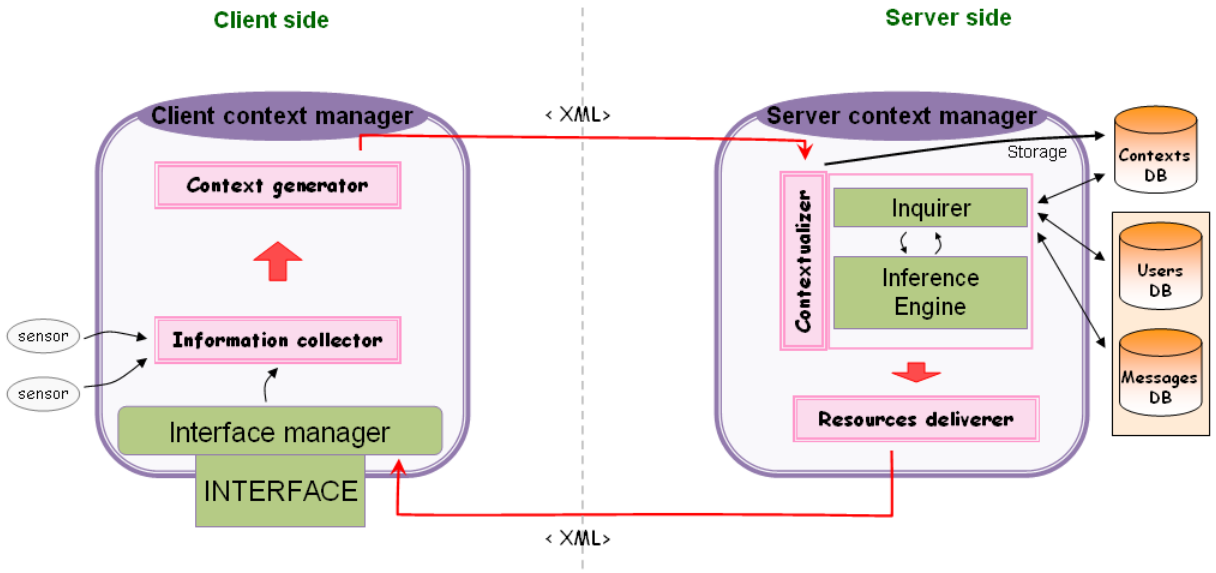


Figure 2 – L'architecture MeCoCo

exemple, la proximité entre deux dimensions *Temps* (T_x et T_i) peut être considérée comme grande s'il y a une heure d'écart pour une certaine application et comme faible pour une autre application. Pour simplifier, nous avons choisi de ramener la proximité à une valeur décimale comprise entre 0 et 1.

Le coefficient de pondération des dimensions (σj) est important car il permet de mettre l'accent sur certaines dimensions par rapport aux autres. Encore une fois, ces coefficients seront établis en fonction de l'application mise en œuvre et des besoins des utilisateurs.

Enfin, après avoir répertorié tous les contextes « proches » de Cx, le *Contextualizer* recherche les personnes correspondantes ainsi que les messages éventuels écrits par ces personnes.

(2) Ressources deliverer : qui s'occupe de renvoyer sous forme XML les données du côté client à l'Interface manager qui va s'occuper de l'affichage des informations.

Le système MeCoCo a été mis en œuvre en se fondant sur l'architecture proposée.

4.2 – Le prototype MeCoCo

Le principal objectif du prototype est de montrer la faisabilité de l'approche proposée et de l'architecture. De plus, nous souhaitons proposer des interfaces homme-machine dédiées aux communications contextuelles en situation de mobilité.

Lors de l'élaboration de MeCoCo, nous nous sommes attelés à la création des différents modules composant le *Client Context Manager* et le *Server Context Manager*. Certaines fonctionnalités du système sont simulées dans le prototype à savoir l'*Information Collector*. Ceci évite de mettre en œuvre tous les capteurs mais n'enlève rien au fonctionnement global du système. Tous les autres modules ont été développés avec des langages tels que PHP, Javascript et Flash en les combinant avec des fichiers HTML et XML, ainsi qu'avec des bases de données relationnels (SQL). Les technologies AJAX ont été utilisées pour favoriser des interfaces dynamiques.

L'interface de MeCoco offre à l'utilisateur différentes vues sur les informations. Deux informations contextuelles sont proposées à l'utilisateur :

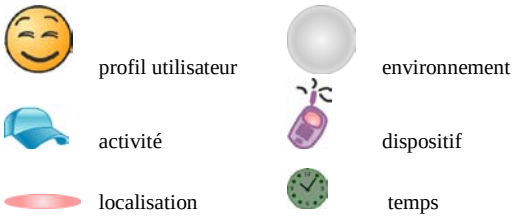
- Les contacts contextuels (i.e. les utilisateurs) qui ont été ou qui sont dans un contexte proche de lui.
- Les messages contextuels postés par ces contacts.

Les contacts présentés à l'utilisateur courant ont au moins une dimension commune avec lui. Ces contacts sont représentés par un avatar avec des accessoires bien déterminés, chacun correspondant à une dimension. La Figure 3 montre un avatar et la Figure 4 un avatar ayant posté un message.

Figure 3 – Avatar

Figure 4 – Avatar ayant posté un message

Légende des 6 dimensions:



Si une dimension d'un contact n'est pas similaire ou proche de celle de l'utilisateur, l'icône correspondant n'est pas colorée sur l'avatar (Exemple : s'il y a proximité de profil et sinon).

Dans le prototype, nous avons volontairement simplifié le calcul des proximités entre dimensions du contexte. Ainsi, la distance entre deux éléments d'une dimension est soit 1 si ces deux éléments sont similaires et 0 sinon. Le prototype a été choisi en prenant comme scénario un apprentissage culturel lors de la visite d'un musée. Ainsi, dans ce scénario, la proximité est égale à 1 dans les cas suivants :

- Localisation : la même pièce dans le musée (« Salle Picasso », « Salle Monet », …).

- Activité : la même activité (visiter le musée, guider les visiteurs, …).
- Profil : le même profil général (étudiant, touriste, guide, …).
- Temps : connecté en même temps (connecté ou non).
- Dispositif : le même type de dispositif (PDA, smartphone, ordinateur portable, …).
- Environnement : le même bruit ambiant (silencieux, bruyant, …).

De plus, nous avons choisi de prendre le même coefficient de pondération (=1) pour les 6 dimensions. Ainsi, la proximité globale peut prendre une valeur entre 0 et 6. Nous sommes conscients que ces choix ne sont pas forcément les plus réalistes mais ils conviennent pour tester ce prototype.

Nous avons mis en place 3 vues IHM dans notre prototype :

(1) Une vue globale qui place les informations contextuelles sur un radar selon une échelle de un à six. Un contact dans un contexte C_i est placé sur le radar selon les valeurs de proximité de ses dimensions. Si un contexte C_i obtient une proximité globale de 6, c'est qu'il a pour chaque dimension une proximité de 1 et par conséquent le contact correspondant a le même profil, le même dispositif, le même environnement, la même activité, la même localisation et qu'il est connecté en même temps que l'utilisateur courant (celui à qui on donne les informations contextuelles).

La Figure 5 nous montre l'interface dans sa vue globale où l'utilisateur courant Matthieu Lemarchand voit son contexte apparaître dans la bulle d'information située en dessous de son image à l'extrémité gauche du radar. Cela donne une certaine transparence au système qui n'est pas une « boite noire » pour l'utilisateur puisqu'ainsi il lui est possible de comprendre le fonctionnement du système et donc de l'adopter par la suite. Cet utilisateur courant pourra comparer son contexte à celui d'un contact en passant la souris sur l'avatar correspondant à celui-ci. Il pourra aussi voir les informations concernant ce contact à savoir son nom, son prénom, etc., en cliquant sur l'avatar. Pour lire un commentaire laissé par un contact, il suffit à l'utilisateur de cliquer sur l'icône du message.

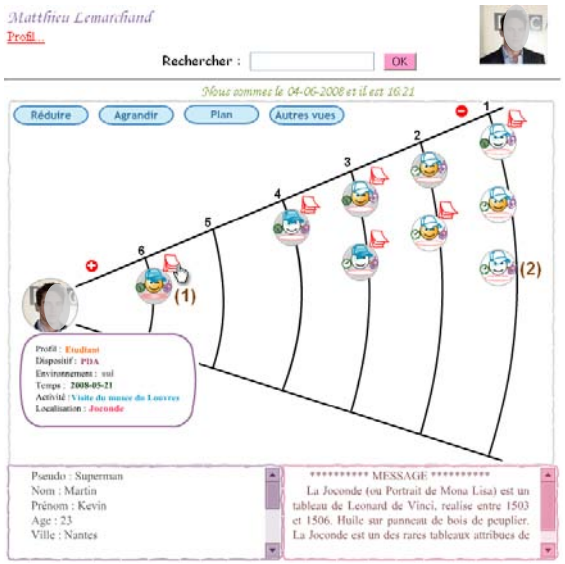


Figure 5 – Interface globale sous forme de radar

Dans la Figure 5, l'utilisateur (1) représente un utilisateur ayant 6 dimensions identiques à celles de l'utilisateur courant et ayant posté un message. L'utilisateur (2) représente un utilisateur ayant une seule dimension (Dispositif) identique à celle de l'utilisateur courant et n'ayant pas écrit de message.

(2) Une vue par rapport au temps qui place les informations contextuelles par rapport à deux axes dont l'ordonnée correspond au temps et l'abscisse à la proximité globale sur les cinq autres dimensions du contexte. Cette fois-ci on prend seulement cinq dimensions pour calculer la proximité globale, puisque l'on veut voir le contexte par rapport à la dimension temps, on n'intègre donc plus celle-ci dans ce calcul. Contrairement à la vue globale où il n'était pas possible pour un contact d'avoir une proximité globale de 0 sur 6, il est envisageable qu'un contact ait une proximité de 0 dans la vue temps cela signifie qu'il n'y a que la dimension temps qui soit proche entre l'utilisateur courant et ce contact.

Comme le montre la Figure 6, sur l'axe des ordonnées où l'on a le temps (maintenant, aujourd'hui, hier,…), nous avons mis en place un modèle du temps très simple puisque l'on peut avoir une relation d'ordre dans cette dimension.

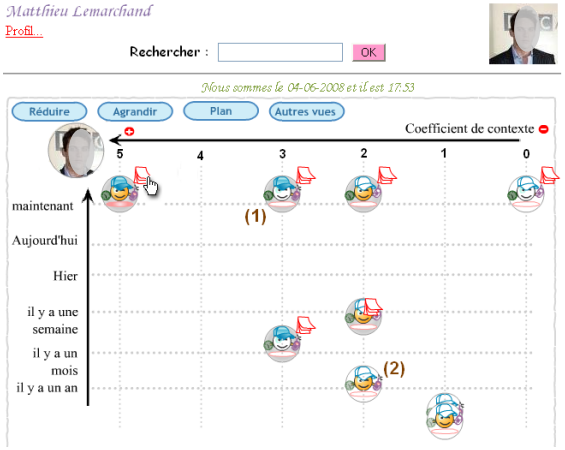


Figure 6 – Interface de visualisation par rapport au temps

Dans la Figure 6, l'utilisateur (1) représente un utilisateur qui est connecté en même temps que l'utilisateur courant, qui a 3 dimensions (Activité, Dispositif et Environnement) identiques aux siennes et qui a posté un message. L'utilisateur (2) représente un utilisateur ayant deux dimensions (Profil et Dispositif) identiques à celles de l'utilisateur courant mais qui s'est connecté il y a plus d'un an.

(3) Une vue par rapport à la localisation qui place les informations contextuelles par rapport à deux axes dont l'ordonnée correspond à la localisation et l'abscisse à la proximité. De même que dans la vue Temps, le calcul de la proximité globale se fait sur 5 dimensions, on n'intègre pas la localisation, puisque l'objectif est de voir les autres dimensions par rapport à celle-ci.

Pour le prototype, nous avons créé un modèle de localisation fondée sur les peintres et les principaux mouvements (Renaissance, Impressionnisme, cubisme, …). Ce modèle n'est pas détaillé ici. C'est une taxonomie avec différents niveaux : peinture, peintre, mouvement. En fait, cette classification correspond à l'organisation des salles de notre musée utilisé pour le prototype. Par conséquent, avec la vue par rapport à la localisation, un utilisateur peut facilement voir la proximité (physique ou virtuelle) des contacts en fonction de la peinture qu'il regarde.

Par exemple, sur la Figure 7, l'utilisateur courant se situe devant La Joconde. Il peut voir les contacts qui sont aussi devant ce tableau ou qui ont laissé un message sur ce tableau. De même, il peut avoir les mêmes informations pour l'ensemble des tableaux de Léonard de Vinci ou pour la partie du musée concernant la Renaissance. Les autres dimensions sont toujours représentées sur chaque contact.

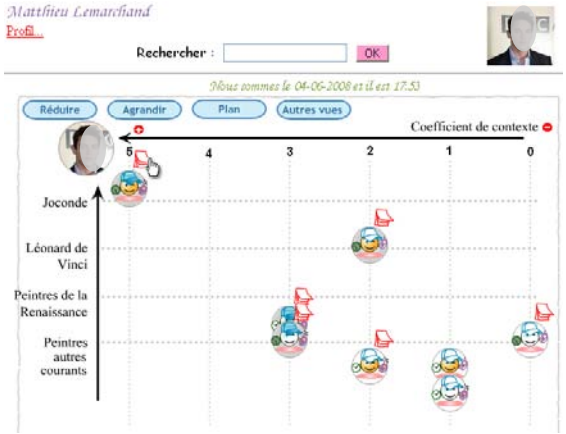


Figure 7 – Interface de visualisation par rapport à la localisation

Le prototype montre qu'il est possible de définir la proximité d'une dimension avec un grain assez fin (exemple donné pour le temps et la localisation). Les différentes vues proposées devront être choisies en fonction de l'application cible et des objectifs spécifiques.

5 – CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'objectif de cette recherche est de proposer un modèle générique de contexte centré utilisateur pour favoriser les communications médiatisées entre humains en situation de mobilité. Ces communications contextuelles sont particulièrement utiles dans une situation d'apprentissage pour trouver des personnes et messages pertinents. Nous avons pu donner une définition du contexte qui prend en compte six dimensions essentielles : le profil de l'utilisateur, la temporalité, le dispositif qu'il utilise, sa localisation, son environnement et l'activité qu'il est en train de faire à un moment donné. Le domaine de généricité du modèle est celui des CMC (Communications Médiatisées Contextuelles).

La conception d'un prototype nous a permis de valider notre modèle tout en ayant un outil de base pour permettre une visualisation originale du contexte qui aide l'utilisateur dans ses choix de discussions ou de ses contacts. Le prototype MeCoCo offre une interface facile à manipuler et intuitive pour l'utilisateur. En effet, grâce

aux différentes vues proposées, le système laisse une grande liberté à l'utilisateur par rapport aux discussions qu'il veut voir mais aussi quant à la dimension qu'il veut mettre en avant. La vue globale de MeCoCo donne une visualisation immédiate de la proximité du contexte des contacts par rapport à celui de l'utilisateur courant. En effet, d'un seul coup d'œil, l'utilisateur pourra voir, pour un contact donné les dimensions similaires aux siennes. Le problème de la concurrence des dimensions est résolu par ce mode de visualisation car le système n'a pas à arbitrer cette concurrence. En effet, lorsqu'un contexte C_i a une proximité de 4/6 et qu'un autre contexte C_j a la même proximité, la question de savoir si on affiche C_j ou C_i ne se pose pas puisque l'on affichera les deux contextes. Cet affichage se fera selon la proximité de chacune des dimensions de ces contextes par rapport au contexte de l'utilisateur courant. Ce sera alors à l'utilisateur de choisir quelles informations sont importantes dans son cas et de se retrouver ainsi dirigé en fonction de ses priorités. L'avantage principal pour l'utilisateur est qu'il va pouvoir préférer entrer en contact avec un utilisateur qui n'a pas forcément la plus grande proximité de contexte mais dont une dimension lui semble plus importante pour ses besoins du moment.

Les vues Temps ou Localisation de MeCoCo viennent en complément de la vue globale puisqu'elles permettent de favoriser une dimension par rapport aux cinq autres. En effet, ces vues permettent de mettre en évidence une dimension et de voir les discussions et les contacts, respectivement, selon l'éloignement temporel ou selon leur localisation (plus ou moins proche physiquement ou logiquement de l'utilisateur). À terme, nous comptons proposer une vue spécifique pour isoler chaque dimension par rapport aux autres (six vues spécifiques au total).

Enfin, ce type de travail ne peut se faire sans se poser des questions quant à la confidentialité des données contextuelles qui contiennent des informations personnelles. Cela soulève des questions d'ordre d'éthique tout d'abord puisque la divulgation de telles données peut nuire au principe de protection de la vie privée des individus. Par ailleurs, cela pose aussi la question du consentement de l'utilisateur quant à la divulgation de ces informations personnelles. Ainsi dans un souci de confidentialité de données et de protection de la vie privée des utilisateurs, nous envisageons la mise en place de métadonnées pour notre modèle, qui traiteraient pour chaque dimension et plus particulièrement sur la dimension 'Profil Utilisateur', du niveau de confidentialité que l'utilisateur veut mettre. L'idée est de jouer la transparence complète et de laisser le choix à l'utilisateur de voir et de montrer ce qu'il veut à tout moment.

BIBLIOGRAPHIE

Basaeed, E., Berri, J., Zemerly, J., Benlamri, R. (2007). Web-based Context-Aware m-Learning Architecture. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, Vol. 1, n°1, pp. 1-6.

Bouzeghoub, A., Do, K., Lecocq, C. (2007). A Situation-Based Delivery of Learning Resources in Pervasive Learning. In *Creating New Learning Experiences on a Global Scale*, pp. 450-456.

Calvary, G., Coutaz, J., Thevenin, D. (2001). A Unifying Reference Framework for the Development of Plastic User Interfaces. In *Engineering for Human-Computer Interaction*, Lecture Notes in Computer Science, pp. 173-192.

Calvary, G., Coutaz, J., Thevenin, D., Limbourg, Q., Bouillon, L., Vanderdonckt, J. (2003). A Unifying Reference Framework for multi-target user interfaces. *Interacting with Computers*, Vol. 15, n°3, pp. 289-308.

Dey, A. K. (2001). Understanding and Using Context. *Personal Ubiquitous Comput.*, Vol. 5, n°1, pp. 4-7.

Dey, A. K., Abowd, G. D. (2000). CybreMinder: A Context-Aware System for Supporting Reminders, pp. 172-186.

George, S., Labas, H. (2008). E-learning standards as a basis for contextual forums design. *Computers in Human Behavior*, Vol. 24, n°2, pp. 138-152.

Kirsch-Pinheiro, M., Villanova-Oliver, M., Gensel, J., Martin, H. (2005). Context-aware filtering for collaborative web systems: adapting the awareness information to the

user's context. In *Proceedings of the 2005 ACM symposium on Applied computing*, Santa Fe, New Mexico: ACM, pp. 1668-1673.

Law, C., Zhang, X., Chan, S., Wang, C. (2006). Smart Instant Messenger in Pervasive Computing Environments. In *Advances in Grid and Pervasive Computing*, pp. 32-41.

Ranganathan, A., Campbell, R., Ravi, A., Mahajan, A. (2002). ConChat: a context-aware chat program. *Pervasive Computing, IEEE*, Vol. 1, n°3, pp. 51-57.

Wang, X., Zhang, D., Gu, T., Pung, H. (2004). Ontology based context modeling and reasoning using OWL. In *Proceedings of the Second IEEE Annual Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops*, pp. 18-22.

COMUNITA E-LEARNING 2.0 : ANALISI DI UN CASO

Antonio Fini
LTE – Università di Firenze
antonio.fini@unifi.it , + 39 055 210423

Riassunto: Negli ultimi due/tre anni si parla diffusamente di Web 2.0, sigla emblematica di un modo diverso di usare la rete, nel quale gli utenti hanno un ruolo attivo, di produzione e condivisione di contenuti piuttosto che di sola fruizione. Il Web è diventato un ambiente scrivibile/riscrivibile, nel quale tutti possono facilmente far sentire la propria voce (anche in senso letterale, considerando le possibilità di condividere clip audio e video). L'e-learning ha seguito in qualche misura le sorti del Web: si parla oggi di e-learning 2.0 per esprimere un'idea di cambiamento anche nei modi e nelle pratiche d'uso della rete per l'apprendimento e l'insegnamento a distanza. L'e-learning 2.0 si avvale di nuove tecnologie che appaiono più consoni alla nuova filosofia emergente (Personal Learning Environment, PLE) In questo articolo ci domandiamo se e come una comunità e-learning 2.0 formatasi attraverso un PLE, possa ben funzionare a fini di apprendimento, in un'ottica di formazione continua. La comunità da noi descritta rappresenta un tentativo di declinare la dimensione della comunità virtuale di tipo professionale secondo i canoni di un nuovo modo di vivere la rete.
Lo studio è stato rivolto soprattutto a cercare di comprendere la reale sostenibilità di progetti di questo tipo, le possibilità di auto-sostentamento di una comunità come quella descritta e la estendibilità ad altri ambiti professionali . L'esperienza si svolge in un contesto post universitario, relativo ad una comunità di insegnanti interessati al tema delle tecnologie per l'apprendimento e solleva alcuni interrogativi sul ruolo dell'istituzione universitaria, tradizionalmente depositaria delle modalità di apprendimento formali, e che potrebbe/dovrebbe aprirsi all'emergenza di nuove forme di apprendimento, basate sulle reti e sulle connessioni tra gli individui, in un contesto informale.

Summary: In the last two/three years there has been a lot of talk about Web 2.0, a term that symbolizes a different way of using the World Wide Web, where users have an active role in the production and sharing of the content rather than simply using it. The Web has become a writable/rewritable environment where everybody can easily make his/her voice heard (even in the literal sense, considering the possibility of sharing audio e video clips). To a certain extent e-learning has followed the Web's fate. In fact, today, we refer to e-learning 2.0 in order to express an idea of change even in the ways the web is used in learning and distance education. E-learning 2.0 uses new technologies, which are more appropriate for the new emerging philosophy (Personal Learning Environment, PLE). In this article we shall analyse whether and in what ways an e-learning 2.0 community, formed within a PLE, can work out well for learning purposes with permanent education perspectives. The community we are going to describe represents an attempt to adapt a professional type virtual community to the standards of a new way of using the web.
The study was carried out in order to understand whether this type of projects are actually sustainable, whether a community like the one described can sustain itself and whether the experience can be extended to other professional fields.
The experience takes place in a postgraduate context related to a community of teachers interested in learning technologies. It raises some questions regarding the role of university institutions, traditionally considered as repositories of formal ways of learning, and which could/should open up to the emergence of new forms of learning based on networks and connections between individuals within an informal context.

Parole chiave: Comunità, Web 2.0, social learning.

Key words : Community, web 2.0, social learning.

Comunità E-Learning 2.0 : Analisi di un caso

1 - IL LIFELONG LEARNER, TRA GRUPPO, NETWORK, COLLETTIVO

L'esistenza contemporanea è caratterizzata dall'essere sulla rete. E se è vero che la nostra identità è data dal rapporti che instauriamo con gli altri e con gli ambienti, la nostra identità è sempre più multipla. Come si viene caratterizzando il nostro io multiplo attraverso i giochi smerigliati che si attuano sulla rete? Ci sono dei formati dominanti: in un recente articolo, Dron e Anderson (2007) evidenziano tre livelli (o entità) principali che entrano in gioco nell'e-learning e, più in generale, nelle dinamiche sociali tipiche della rete.

I tre livelli da loro identificati sono il Gruppo, il Network e il Collettivo. Possiamo fare nostra tale suddivisione, con alcune precisazioni. In primo luogo, è indispensabile ricordare che i confini tra queste entità sono assolutamente flessibili e permeabili: vi sono sicuramente casi nei quali non è semplice individuare a quale ambito attribuire un'iniziativa o un ambiente e, d'altro canto, molti servizi e ambienti del Web 2.0 si situano a cavallo tra un livello e l'altro o consentono la convivenza dei diversi livelli al loro interno. Inoltre, crediamo che sia utile richiamare, alla base di tutto, la dimensione portante, il livello di base, il Soggetto, che è dato per scontato nel modello proposto ma che ha comunque caratteristiche peculiari delle quali occorre tenere conto.

L'ipotesi che suggeriamo è che i tre livelli descritti possano interagire nella vita quotidiana del networked lifelong learner, rispondendo al meglio, ognuno per le proprie caratteristiche, alle diverse istanze che l'individuo (che potremmo considerare, in qualche modo, il livello 0 rispetto allo schema proposto) avanza nel corso del suo percorso di apprendimento continuo.

Dal punto di vista tecnologico, da qualche anno è stata proposta una dicotomia tra sistemi istituzionali, votati all'apprendimento formale in gruppi, e sistemi personali, idonei per interfacciarsi con il mondo esterno e con gli stessi sistemi formali.

Si è fatto così strada il concetto di Personal Learning Environment (PLE) (Attwell, 2007). Partendo dalla base costituita dalle esperienze e dagli studi sull'e-portfolio, con i PLE si vuole mettere ulteriormente in evidenza la centralità del soggetto rispetto alle istituzioni. La sigla stessa non è stata scelta a caso: l'assonanza con VLE (Virtual Learning Environment) è voluta e ricercata. I PLE, in quanto ambienti centrati sullo studente si contrappongono infatti a VLE, considerati come sistemi istituzionali che lasciano ben poco controllo allo studente.

In sintesi, un PLE dovrebbe funzionare come un "centro operativo" posseduto, gestito e controllato interamente dallo studente. Il sistema dovrebbe essere in grado di interagire, con una serie di sistemi esterni, in parte relativi ad attitivà di istruzione formale (ad esempio le piattaforme e-learning e/o i sistemi istituzionali di scuole e università frequentate dal soggetto) ed in parte relativi a servizi Web ai quali l'utente potrebbe partecipare e che rappresentano l'area dell'apprendimento informale. Non sono mancati contributi anche provocatori su questo tema. Ad esempio, Blackall (2006) sostiene che, in fondo, è Internet stessa ad essere un ambiente di apprendimento personale completo.

In un recente post, Terry Anderson (2009) ripropone il termine "network of practice", originariamente coniato da Seely Brown e Duguid (2002), per riferirsi alla comunità degli "edublogger", ovvero coloro che gestiscono blog dedicati all'educazione, anche se, ovviamente, il termine potrebbe essere utilizzato per altre comunità in diversi domini disciplinari. Infine, non è detto ognuna delle entità rappresentate debba avere una specifica controparte tecnologica specializzata. Questo è vero soprattutto se consideriamo le dimensioni del collettivo e del network, i quali tendono ad avere confini molto più labili, mentre i gruppi conservano una forte caratterizzazione che corrisponde spesso ad una specializzazione tecnologica .

In momenti diversi della vita il lifelong learner potrà quindi partecipare ad eventi formali basati sui gruppi, nei quali le dinamiche sono

basate sulla collaborazione, ma nello stesso tempo sarà probabilmente attore più o meno attivo nella collettività della rete, partecipando a vario titolo e con diversa intensità (da semplice lettore a commentatore fino ad autore) alle diverse espressioni dell'attuale Web. L'ipotesi è che questo individuo abbia anche interesse a far parte di network (o comunità 2.0), basate su sistemi tecnologici specifici, nei quali trova un ambiente familiare, colleghi-amici ben conosciuti (anche se spesso solo virtualmente) e sui quali si può fare affidamento anche (soprattutto) come filtro rispetto alla dimensione spesso poco governabile di quanto giunge dal collettivo. In questo senso la semi-apertura, l'avallo istituzionale del sistema e il meccanismo della cooptazione possono svolgere un importante ruolo di "rassicurazione" e di garanzia per i partecipanti.

2 - IL CASO

Il Laboratorio di Tecnologie Educative (LTE) è costituito da docenti dell'Università di Firenze e da collaboratori esterni che alcuni anni lavorano nel campo delle tecnologie nella didattica, dei nuovi media, e dell'e-learning, anche attraverso l'offerta di corsi post-laurea per insegnanti ed educatori. Proprio dalla riflessione con gli ex-studenti è nata l'idea di avviare un esperimento di comunità online basata su strumenti non tradizionali (come ad esempio gli ormai classici web forum). Gli studenti, una volta arrivati al termine del percorso formativo, manifestavano spesso il desiderio di non disperdere completamente la rete di conoscenza intessuta durante il corso. Il classico auspicio di "tenersi in contatto" che caratterizza un po' tutte le esperienze di classe, in questo caso sembrava qualcosa di più significativo: dall'incubatore costituito dai corsi erano già scaturite comunità online e iniziative professionali e, nel contempo, il tema del lifelong learning, dell'apprendimento informale, dello sviluppo professionale continuo era sempre più presente, unitamente all'approfondimento sulle nuove prospettive del Web 2.0 e dell'e-learning.

Nel gennaio del 2007 è stato avviato il progetto LTEver, di costituzione di una comunità virtuale alla quale potessero fare riferimento studenti ed ex-studenti dei corsi, oltre che lo staff, i collaboratori e i docenti. Il nome stesso, giocato sul suffisso "ever" (for ever), suggerisce la continuità nel tempo, una volta terminati i corsi.

Le motivazioni che stanno alla base dell'idea progettuale non riguardano però solo il desiderio di offrire un "luogo di ritrovo" (anche se virtuale) a studenti ed ex-studenti. Anche lo staff, di fatto, costituisce una comunità di pratica costituita da persone che, con diversi livelli di coinvolgimento, hanno necessità di condividere materiali e informazioni (Trentin, 2005). Tra l'altro, molti collaboratori hanno attivato autonomamente propri siti Web e blog che potrebbero essere in qualche modo ricondotte all'attività del laboratorio, se solo esistesse un "collante" idoneo. Dovrebbe tuttavia trattarsi di un collante elastico, per consentire ad ognuno di scegliere se, cosa e con chi condividere e/o pubblicizzare, tra le proprie attività e materiali (Fini, 2007)

2.1 – L'avvio e l'evoluzione della comunità

Il lancio della comunità è stato preceduto da un'azione informativa nei confronti dei primi destinatari dell'ambiente: gli ex-corsisti. Attraverso una mailing list sono stati spediti inviti personalizzati per i diversi gruppi di ex-studenti, nei quali si spiegava a grandi linee l'iniziativa e si fornivano le coordinate per l'accesso. Dal punto di vista tecnico è stata sfruttata la possibilità di avere un collegamento tra l'ambiente di LTEver e l'LMS (Moodle). In pratica, gli studenti che avevano un account nella piattaforma utilizzata per i corsi negli ultimi anni potevano registrarsi su LTEver con la semplice pressione di un pulsante. L'idea di base è di offrire la possibilità di avere, gratuitamente, un proprio spazio personale, utilizzabile già durante lo svolgimento dei corsi ma, soprattutto, anche dopo, in modo del tutto libero, oltre che costituire un luogo virtuale di incontro per tutti coloro che intendono rimanere in contatto con una comunità professionale orientata ai temi di ricerca trattati di LTE.

Fino alla fine di marzo 2007, pertanto, gli utenti hanno sostanzialmente esplorato il sistema, prendendo visione delle caratteristiche e decidendo se esso poteva essere loro utile in qualche modo. Dal punto di vista numerico, a fronte del messaggio di invito, inviato a circa 250 persone, tra collaboratori, studenti ed ex-studenti, circa la metà degli invitati si è subito

registrata sul sito ed ha iniziato subito ad interagire, soprattutto mediante post nel blog, commenti e inserimento di dati nel profilo. Al 31/3/2007 il sistema contava 132 utenti registrati che diventeranno 248 al 31/12/2007, fino ai 304 al 31/12/2008.

2.2 – L'ambiente tecnologico: Elgg

L'idea di offrire un ambiente tecnologico alternativo che vada oltre le caratteristiche e le funzioni offerte dall'ormai classica piattaforma e-learning o LMS (Learning Management System) è scaturita anche dall'osservazione di ciò che accade durante e dopo i corsi. Normalmente, una volta terminati i corsi, le classi virtuali, i forum e gli altri ambienti predisposti si spengono progressivamente: gli ex-corsisti non hanno infatti più motivo per collegarsi, i docenti hanno da pensare alla nuova edizione del corso, ecc. In poche parole, le buone intenzioni che spesso caratterizzano gruppi di studenti e docenti, pur desiderosi di rimanere in contatto, rimangono spesso tali.

la realtà è che l'e-learning si è subito coniugato strettamente alle istituzioni formali, trascurando altri aspetti, anch'essi significativi, in un'ottica di Lifelong Learning. Negli ultimi anni si è cominciato tuttavia anche a pensare ad altri ambienti, più adatti a farsi carico di forme di apprendimento informale, in comunità sostanzialmente autogestite, anche in un'ottica di tempi lunghi..Certamente, come si vedrà in seguito, l'aspetto tecnico non è il solo ostacolo, ma è comunque, allo stato attuale, quello che appare più facilmente superabile.

L'esigenza di avere a disposizione un ambiente tecnologico alternativo rispetto agli LMS, ha portato a rivolgere interesse ad un ambito di ricerca piuttosto recente, relativo al concetto di Personal Learrning Environment (PLE) (Attwell, 2007 e Wilson, 2005) ed, in particolare, verso un sistema che ha ottenuto una certa diffusione internazionale e che prometteva di essere particolarmente idoneo alla sperimentazione come ambiente operativo della comunità. Il sistema si chiama Elgg , è disponibile come software Open Source, ed è suggestivamente chiamato dai suoi autori, i ricercatori inglesi Dave Tosh e Ben Werdmuller, un "learning landscape", ovvero un sistema che, partendo da alcuni elementi base quali il blog, l'e-portfolio e il social networking, sia in grado di favorire la riflessione, la socializzazione e la formazione di comunità di apprendimento (Tosh e Werdmuller, 2004).

2.3 – Aspetti peculiari di LTEver

Come si caratterizza LTEver rispetto alla costellazione di servizi e siti web dedicati ad usi "sociali", disponibili gratuitamente per chiunque? Cosa c'è di speciale in un social network privato, rispetto ad uno pubblico?

Per tentare di rispondere a queste domande occorre prima di tutto riflettere su due elementi peculiari, i quali vanno tuttavia analizzati in connessione tra loro: l'appartenenza ad un'istituzione universitaria e la sua natura di network semi-aperto.

L'appartenenza e la riconducibilità ad una struttura universitaria potrebbe sembrare contraddittoria rispetto alla dichiarata volontà di offrire spazi personali, liberi, dedicati all'apprendimento informale. In realtà, uno degli elementi critici dei social network è rappresentato dalla fiducia. L'ipotesi è che il contesto istituzionale possa fornire un elemento di garanzia supplementare rispetto ai meccanismi di costruzione e mantenimento della reputazione e della fiducia reciproca che caratterizzano i social network.

L'elemento dell'appartenenza non sarebbe però così importante se non fosse legato al secondo aspetto peculiare di LTEver, ovvero la sua caratteristica di network semi-aperto.

Dopo la fase iniziale, a fine marzo 2007, si è deciso infatti di attivare l'opzione di invito. Ad ogni utente è stata data la facoltà di invitare liberamente altri utenti, lasciando tuttavia preclusa la possibilità di auto-registrarsi. La comunità ha assunto quindi una connotazione di semi-apertura, caratterizzandosi come ambiente altamente professionale, nel quale l'accesso è sottoposto ad una sorta di cooptazione da parte di coloro che sono all'interno.

L'ipotesi è che questo controllo, abbinato all'appartenenza universitaria, possa costituire un elemento di garanzia di una certa qualità dei contenuti delle interazioni nella comunità: si dà fiducia agli altri appartenenti al sistema perché, transitivamente, si sa che essi sono entrati per invito diretto dell'istituzione proponente o di altri utenti a loro volta "degni di fiducia".

Vi sono già elementi che sostengono questa ipotesi: sia nel primo che nel secondo

sondaggio tra gli utenti (vedi il paragrafo "I Sondaggi"), la possibilità di apertura totale ha ottenuto scarsa approvazione (15% nel primo e 27% nel secondo), mentre il meccanismo degli inviti riscuote sempre un certo successo (rispettivamente 54% e 59% di giudizi positivi). L'appartenenza universitaria riscuote il 62% di giudizi positivi (non sondata nel primo sondaggio) con solo il 7% di negativi. Due particolari episodi possono inoltre fornire ulteriore supporto a questa ipotesi: il primo caso è relativo ad un fenomeno che potrebbe essere definito di auto-moderazione. Nel momento in cui un utente ha iniziato a inserire una serie di post palesemente off-topic rispetto al tema portante della comunità, alcuni altri partecipanti hanno risposto in modo esplicito invitandolo ad evitare tali comunicazioni. É interessante notare come questo richiamo non sia stato sollecitato né messo in atto dagli amministratori ma da altri utenti normali. Volutamente, fin dall'inizio, gli amministratori hanno assunto un profilo molto neutro e assolutamente lontano da ogni intento di moderazione o di censura. Si voleva verificare se effettivamente un ambiente di questo tipo conteneva in sé strumenti di reazione sufficienti a evitare utilizzi non apprezzati dalla maggioranza degli utenti.

Il secondo episodio è frutto di una conversazione informale dell'autore con un utente il quale si rammaricava del tono eccessivamente confidenziale, legato alla vita privata e, sostanzialmente, poco interessante dal punto di vista professionale, di alcuni post apparsi nella home page del sito. E' da notare che la home page ospita, a rotazione, tutti i nuovi post inseriti dagli utenti i quali sono naturalmente costantemente sostituiti dalle novità. Questo tipo di reazione si correla facilmente con l'indicazione, emersa in entrambi i sondaggi in oltre il 55% dei rispondenti, di ritenere LTEver uno strumento utile per lo sviluppo professionale. In sintesi, un'interpretazione possibile potrebbe essere la seguente: se lo scopo è fare conoscenze, discorrere di argomenti vari, personali, legati al tempo libero ed alla vita privata, i social network "generalisti"come Facebook o MySpace (per tacere dei più recenti canali lifestream come Twitter) sono i "luoghi" più adatti. Se invece lo scopo è lo sviluppo professionale allora le comunità specializzate come questa sono più idonee, a patto che i partecipanti ne siano consapevoli e rispettino in modo più stringente la mission. Evidentemente, la contaminazione tra elementi professionali e privati non è vista in modo positivo.

Non va dimenticato inoltre che spesso i social network si configurano come mere connessioni di persone, prive di riferimenti a oggetti/artefatti/informazioni. La mancanza di questi "oggetti" è una della possibili cause di fallimento dei social network (Engeström, 2005). Nel caso di LTEver gli "oggetti" da condividere sono costituiti in piccola parte dalle risorse condivise ma soprattutto dalle narrazioni dei partecipanti. Engeström propone il termine "oggetti sociali" per identificare gli artefatti che svolgono il compito di mediazione dei legami personali. In estrema sintesi, se non si condivide qualcosa di tangibile, il legame risulta indebolito.

Dal punto di vista tecnico Elgg offre caratteristiche praticamente uniche, almeno per il momento. Non esiste, allo stato dell'arte, un sistema Open Source con funzionalità paragonabili. Esistono tuttavia servizi Web simili, come ad esempio Ning (www.ning.com), nel quale ognuno può creare un proprio social network dedicato ad un certo argomento o con una specifica finalità. La scelta di Elgg è stata anche condizionata da questa unicità, dal momento che si preferiva avere a disposizione un sistema installato su propri server, di tipo Open Source, totalmente personalizzabile e modificabile, piuttosto che affidarsi ad un servizio esterno con possibilità di personalizzazione più limitate. Anche dal punto di vista della privacy dei contenuti, l'appartenenza dei server ad un'istituzione universitaria piuttosto che ad un servizio commerciale (pur gratuito), è sembrato preferibile per offrire maggiori garanzie agli utenti. Non secondaria, l'assoluta mancanza di pubblicità all'interno del sito (aspetto spesso presente nei servizi pubblici gratuiti, ad esempio in Ning) conferisce un'ulteriore connotazione professionale di più alto profilo.

Infine, l'uso del blog costituisce una novità rispetto alle modalità tradizionali di interazione delle comunità online, nelle quali il web forum è probabilmente lo strumento tecnologico più utilizzato. Il blog è però un artefatto con caratteristiche ben diverse dal forum: prima di tutto è percepito come un mezzo di espressione

personale, privato, pur potendo accogliere (e anzi, nella maggior parte dei casi, cercandoli esplicitamente) commenti da parte di altri. Il blog è uno strumento di complessità superiore e che si presta in modo decisamente superiore rispetto ad altri al "racconto", sia personale che professionale, fino ad assumere la forma di "identità narrative in rete", secondo la suggestiva formula che fa da sottotitolo al volume curato da Di Fraia (2007). Il blog è pertanto l'elemento di maggiore evidenza e importanza in questo ambiente: costituisce il mezzo espressivo e comunicativo principale e ne detta le modalità di interazione, come si vedrà nei paragrafi successivi. Le particolari condizioni tecniche ne consentono l'uso sia a neofiti che si affacciano per la prima volta al blog sia a persone già esperte che hanno già blog personali esterni.

2.4 – Alcuni dati descrittivi.

Poche informazioni quantitative, derivate dall'analisi dei log del sistema e del database, a diverse date, possono aiutare a farsi un'idea della dimensione della comunità e delle dinamiche di interazione (vedi tabella 1).

Da questi dati si può vedere come la crescita nel numero degli utenti sia piuttosto costante ma con un trend piuttosto basso (+19% nel primo anno, +22% nel secondo), essendo basata unicamente sugli inviti. La partecipazione sembra avere un trend negativo, come si evince dal costante calo di accessi e dalla diminuzione percentuale dei commenti nei blog. Sembra significativa soprattutto la percentuale degli utenti con accessi effettuati nell'ultimo mese, che è in costante diminuzione.

Soprattutto questo ultimo dato va osservato con attenzione dal momento che sono proprio i blog l'elemento comunicativo principale di LTEver: è attraverso i blog ed i commenti che avvengono le interazioni tra i partecipanti. E' tuttavia in lieve controtendenza positiva l'aumento del numero di utenti che partecipano attivamente (dal 25% a luglio 2007 si è passati al 29% del dicembre 2008).

Interessante è anche il dato relativo ai post provenienti da blog esterni. Come già spiegato nel precedente paragrafo sulle caratteristiche tecniche, ogni membro che possegga già un blog personale o una qualunque altra fonte di feed RSS può decidere di attivare una replicazione automatica di questo/i feed nel blog di LTEver. Dalla tabella si nota come questa modalità è sempre più praticata. Considerando che (dati del secondo sondaggio, luglio 2008), complessivamente il 74% dei rispondenti ha un blog personale o simili (il 47% dichiara di usarlo in modo continuativo), si può dedurre che, in pratica, LTEver viene vissuto non come "punto di presenza primario" in rete, come potrebbe essere un blog o un sito personale, ma come luogo nel quale ottenere una ripetizione/amplificazione di quanto si scrive nel proprio *point of presence* principale. Inoltre, a ulteriore dimostrazione che esiste una certa consapevolezza della natura specializzata della comunità, il 14% di coloro che utilizzano questa tecnica dichiara di farlo in modalità filtrata: non tutti i post del proprio blog appaiono anche nel sistema ma, ad esempio, soltanto alcuni, in base ad un criterio stabilito dall'utente stesso. Una modalità di filtraggio quantomai opportuna, considerando le aspettative di alto livello manifestate dalla maggioranza degli utenti rispetto ai contenuti presenti nel sistema.

Sulla traccia di quanto affermato in un post apparso sul blog Twopointouch (Delaney, 2007), nel quale era trattato il problema della partecipazione reale ai social media, sono stati calcolati per LTEver i seguenti parametri che mettono in relazione il numero dei contributi (post + commenti) con gli utenti:

- il 66% dei contributi è stato creato dal 10% degli utenti;
- il 59% degli utenti attivi ha inserito meno di 10 contributi;
- il 26% uno soltanto.

E' possibile in questo modo un confronto con la nota "teoria 1-9-90" (Nielsen, 2006) secondo la quale nella maggior parte delle comunità si osserva una tripartizione degli utenti nelle proporzioni indicate, ovvero circa un 1% di utenti effettivamente attivi e produttivi, circa un 9% di utenti occasionalmente attivi e il restante 90% di fruitori passivi. Considerando che i numeri 1-9-90, come dichiarato dallo stesso Nielsen, non sono da intendersi come cifre assolute ma piuttosto come tendenze, nel caso di LTEver la regola sembra tendenzialmente confermata, dal momento che si riscontra una forte tendenza alla concentrazione della partecipazione attiva in un gruppo decisamente ristretto di utenti.

Questo fenomeno è noto anche come *long tail* (coda lunga), un'espressione,

originariamente coniata da Chris Anderson (2004) per descrivere graficamente alcuni peculiari modelli di distribuzione, nei quali si osserva una piccola parte della popolazione che presenta un'alta frequenza (relativa ad un qualunque fenomeno), seguita da una larga parte caratterizzata da una bassa frequenza.

La fig. 1 mostra la "coda lunga" di LTEver, relativamente al numero di contributi inseriti (numero post e commenti). Il grafico evidenzia in modo chiaro la presenza di un piccolo numero di utenti molto attivi e produttivi, al quale fa da contrappeso un ampio numero di utenti molto poco attivi. L'area complessiva della "coda" è tuttavia paragonabile a quella della "testa".

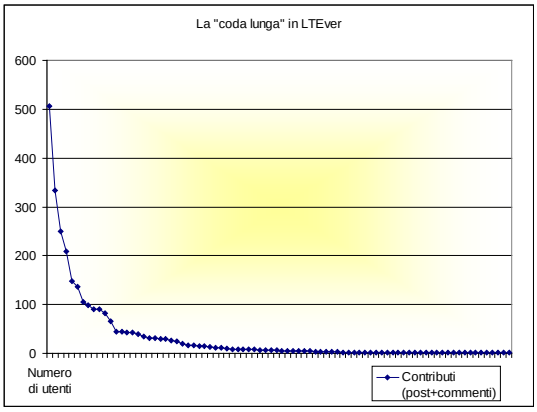


Fig.1 – La "coda lunga" in LTEver

Un'ultima nota sugli schemi comunicativi tipici di LTEver: come è ovvio, dal momento che è il blog l'elemento portante, nella comunità prevale un peculiare tipo di interazione. Se si immagina di considerare una "conversazione" come l'insieme dei messaggi (commenti) relativi ad un post originario (post), si osserva che la durata totale della conversazione, intesa come il numero di giorni intercorrenti tra il post e l'ultimo commento inserito, nell'arco del primo anno di vita della comunità[1], nell'88% dei casi non ha superato i 7 giorni, nel 66% non va oltre i 3 giorni e un 17% si esaurisce nello stesso giorno. Il primo commento ad un post viene generalmente inserito in tempi brevissimi (nel 46% dei casi lo stesso giorno e comunque entro 3 giorni nell'89% dei casi). Solo raramente si superano i 15 giorni (con casi particolari di più di 30 giorni e uno, che appare del tutto anomalo, di 124 giorni). Non sembra inoltre esistere correlazione tra il numero di commenti al post e la durata della conversazione.

Lo schema comunicativo risultante appare dunque essere quello di un gran numero di lanci di nuove discussioni (costituiti dai post), dei quali soltanto meno di un terzo (secondo la rilevazione al 31/12/2008) riceve almeno un commento. Se ciò accade, avviene con una sorta di risposta immediata, altrimenti (dopo i tre giorni dalla pubblicazione del post) è altissima la probabilità che la conversazione non si inneschi affatto: il post rimane soltanto come eventuale fonte informativa ma non ha dato origine ad una struttura dialogica.

2.5 – I sondaggi.

I due sondaggi effettuati tra gli utenti sono una fonte significativa di informazioni sulla visione da parte degli utilizzatori i quali, secondo la visione progettuale, sono i veri "proprietari" del sistema. Il primo sondaggio è stato effettuato nel maggio 2007, il secondo nel luglio 2008.

In entrambi i casi, i partecipanti sono stati sollecitati a rispondere attraverso l'invio di un messaggio e-mail. I sondaggi sono stati gestiti online, in forma anonima, utilizzando il software Open Source LimeSurvey .

La partecipazione ai sondaggi è stata in entrambi i casi piuttosto bassa (rispettivamente 29% e 27% degli utenti ai quali era stata inviata l'e-mail.

A livello numerico, tuttavia, il secondo sondaggio ha potuto contare su 73 risposte, un numero già abbastanza significativo.

Soprattutto il secondo sondaggio, il quale includeva numerose domande aperte, ha fornito interessanti spunti di riflessione.

Ad esempio, la domanda sugli inviti ("Hai mai invitato qualche amico/collega ad unirsi a LTEver?") ha evidenziato un 71% di no, a testimonianza che è evidentemente una esigua minoranza di utenti a invitare altre persone. Le motivazioni per non avere mai invitato nessuno rivelano tre situazioni principali: lo scarso uso del sistema ("lo uso poco quindi non mi metto a invitare altri..."), la mancata conoscenza della possibilità di farlo e la cosiddetta omofilia (McPherson et al, 2001) ("la maggior parte dei miei amici/colleghi sono già in LTEver...").

[1] Questi dati sono riferiti a dati ricavati dal database del sistema, al 31/12/2007.

Di notevole interesse sono le risposte alla domanda sulle motivazioni ("Puoi indicare in poche parole i principali motivi che ti hanno spinto ad entrare in LTEver?"). Vale la pena di riportare testualmente alcune risposte: "Restare in contatto con colleghi che stimo", "Sono stata invitata da un utente molto attivo e siccome lo stimo professionalmente ho pensato di accettare", "un amico me ne ha parlato...", "desiderio di continuare la positiva esperienza dei corsi", "far parte di una community specializzata in e-learning". Una classificazione delle risposte per tag evidenzia il prevalere della curiosità (30%), il desiderio di continuità rispetto ai corsi seguiti (18%), l'aggiornamento e la condivisione (17% entrambi). Una piccola percentuale (5%) riporta come motivo una specifica occasione, ovvero la partecipazione al corso OpenEd 2007 (Fini et al, 2008), a testimonianza della rilevanza di singoli eventi anche come motivazione all'ingresso in una nuova comunità.

Da questo tipo di risposte appare abbastanza evidente che un elemento unificatore è legato alla fiducia. I partecipanti possono trovare elementi che supportino l'attendibilità o meno di una risorsa esterna, basandosi sulla conoscenza e sulla reputazione del collega che la propone o che la utilizza. Avere un'idea delle "fonti" utilizzate dai colleghi (ad esempio, i feed RSS ai quali sono abbonati) fornisce una preziosa indicazione di affidabilità sulle risorse.

Tra i motivi per essere attivi prevale il desiderio di condividere esperienze e informazioni. Nel primo sondaggio è stata la motivazione selezionata dal 46% dei rispondenti, nel secondo, a risposta aperta, dopo una riorganizzazione per tag delle risposte, il termine "condividere" è presente nell'80% delle risposte. E' significativa la presenza della parola "piacere" nelle risposte del secondo sondaggio: alcuni utenti affermano: "mi piace condividere...", "mi piace comunicare...", "...piacere della condivisione...". La componente affettiva sembra pertanto avere un ruolo importante nella motivazione: non si condivide soltanto perché è "utile" ma anche perché è "gratificante".

Tra i motivi della inattività domina la mancanza di tempo (90% nel primo sondaggio, 78% nel secondo). Tuttavia le risposte aperte del secondo sondaggio evidenziano anche altri elementi. Alcuni trovano il sistema o la comunità inutili o non adatti per la propria professione ("sono tutti insegnanti, io lavoro in ambito aziendale", "...sono sempre più convinto dell'inutilità delle piattaforme, PLE compresi..."), altri si sentono inadeguati ("...ci sono molte persone che scrivono cose interessanti, io mi limito a leggere...", "...non ho ancora abbastanza esperienza per inserire cose interessanti..."). Sono presenti anche commenti che valutano in modo non del tutto positivo l'appartenenza universitaria ("...mi sembrava di entrare in uno spazio di un'università con cui non lavoro..."), che vedono eccessivo protagonismo in altri partecipanti e si sentono poco coinvolti. Interessante un commento che lamenta la mancanza di feedback e di contatti dopo l'iscrizione: evidentemente per alcuni è necessaria anche una certa continuità di stimoli, ad esempio una newsletter periodica. E' utile rilevare anche come l'atteggiamento di coloro che si sentono inadeguati sia comunque positivo ("per ora leggo", "non ho ancora niente da dire") e del tutto allineato con la teoria della partecipazione periferica legittimata tipica dei percorsi di ingresso e integrazione nelle comunità di pratica (Lave e Wenger, 2004).

Troviamo particolarmente significativo un commento alla domanda sul principale elemento positivo riscontrato (dal secondo sondaggio): "la funzione di collettore di blog è utile, non indispensabile perché si può fare con il proprio aggregatore ma su di me ha un effetto psicologico di creare comunità, io ci sono affezionato". Questa frase rende efficacemente la sintesi tra gli aspetti tecnici, cognitivi e affettivi che stanno alla base di una comunità: se tecnicamente le stesse cose che si fanno in LTEver si possono realizzare anche con altri strumenti di largo uso, il farle all'interno costituisce tuttavia un elemento di appartenenza che è valutato positivamente.

Tra gli elementi negativi segnalati, come già evidenziato nel capitolo dedicato all'usabilità, troviamo la grafica poco accattivante, la scarsa intuività dell'interfaccia e "l'accesso ad alcune funzionalità non particolarmente friendly".

Nel secondo sondaggio, il 75% degli interpellati considera LTEver un vero

“ambiente per apprendere” (nessuno si esprime in senso contrario, il 20% lo considera tale ma solo in modo occasionale o parziale). A conferma di ciò, il 57% si dichiara in grado di ricordare e indicare almeno una notizia/informazione/evento utile per la propria formazione, trovata o prodotta all’interno del sistema. Inoltre, il 70% ritiene che un ambiente come LTEver possa trasformarsi in un ambiente per il lifelong learning nel settore specifico dell’educazione, tecnologie e scuola. La percentuale scende al 60% per la domanda se tale possibilità sia valida anche per altri settori professionali. Pare quindi abbastanza presente la consapevolezza che il successo di iniziative di supporto al lifelong learning basate su comunità virtuali di questo tipo dipenda anche da fattori estranei alla tecnologia e sia funzione dello specifico ambito professionale e dello spirito che lo anima rispetto, ad esempio, alla disponibilità alla condivisione ed all’idea stessa che condividere sia un valore positivo (Calvani et al., 2008).

Considerando invece gli aspetti più tecnologici, è un po’ strano osservare come soltanto il 12% dei rispondenti utilizzi i feed RSS per tenersi aggiornato sulle novità della comunità, a fronte di un 27% che si collega almeno settimanalmente. I feed RSS sono una tecnologia di estrema semplicità, alla base di molti servizi del Web 2.0, e sono diffusamente utilizzati in LTEver ma, evidentemente, non vi è ancora una sufficiente consapevolezza o conoscenza tecnica per il loro utilizzo da parte degli utenti.

In conclusione, la richiesta di un consiglio per migliorare la vita della comunità, ha visto risposte molto diversificate: migliorie tecniche, la comparsa di figure di stimolo (“...superare l'approccio fondato sul puro e semplice "mettere a disposizione"; nel mondo delle persone niente cresce e si sviluppa senza l'apporto attivo di qualcuno che si fa carico della crescita e dello sviluppo”), una maggiore presenza dei docenti universitari che afferiscono a LTE, un rafforzamento dell’identità ("non so come ma bisognerebbe sviluppare un maggiore senso di appartenenza. A tratti sembra una vetrina in cui ciascuno si esibisce per sé. Manca ancora un obiettivo comune per diventare una vera community”), una maggiore partecipazione da parte di tutti, l’organizzazione periodica di eventi, sia in presenza che online. Anche quest’ultima richiesta va nella direzione dell’ipotesi di una struttura a più livelli per il lifelong learning (Calvani et al, 2008) nella quale anche convegni e conferenze online rientrano nel quadro complessivo della vita delle comunità. Il vedersi di persona è comunque valutato come elemento di rafforzamento dell’identità comune, oltre che costituire la necessaria integrazione alla modalità comunicativa online, la quale conserva ben note criticità. Su questo argomento è sempre attuale il libro di Sherry Turkle (1997).

3 - PROSPETTIVE DI INTEGRAZIONE TRA SOCIAL NETWORKING E LLL.

Alla luce dell’esperienza seguita proviamo ad avanzare qui qualche provvisoria considerazione relativamente al Lifelong learning ed al ruolo che in esso può svolgere il mondo 2.0 (Calvani et al, 2008). Si apre una partita complessa che sarà oggetto di continue rivisitazioni nel prossimo futuro. Appare comunque ragionevole pensare che qualunque modello di Lifelong learning dovrà tenere conto di alcuni fattori fondamentali, tra cui:

- la complessità e diversità dei saperi coinvolti. Appare importante una più completa comprensione delle tipologie dei saperi e dei criteri ragionevolmente applicabili per la loro valorizzazione, valutazione o certificazione. Mentre alcuni saperi e competenze sono più facilmente formalizzabili, cioè traducibili in conoscenze esplicitabili e rappresentabili sul piano linguistico, grafico, matematico, gran parte delle dimensioni coinvolte nella expertise professionale rimangono di difficile esplicitazione, possono essere sviluppate solo in contesti reali, situati; vanno meglio dunque distinti livelli e tipologie delle competenze da formare;

- la dimensione dell'apprendimento auto diretto. Qualunque modello di lifelong learning dovrà tenere conto di componenti motivazionali, emozionali, personali che rimandano anche ad un coinvolgimento attivo e responsabile da parte del soggetto. Qualunque soluzione che intenda governare il processo formativo con metodiche di istruzione interamente formali rimarrà una soluzione parziale, insostenibile nella lunga durata;

- la dimensione dell'apprendimento informale (nel senso di casuale, spontaneo). Qualunque modello di lifelong learning dovrà anche tenere conto di dimensioni diverse da quelle coinvolte da un'istruzione finalizzata, situazioni più simili alla vita quotidiana, in cui, all'interno di contesti globalmente stimolanti, ci si possa imbattere, anche in modi inaspettati, in stimoli formativi;

- la multidimensionalità della soluzione tecnologica. Il Lifelong learning non potrà basarsi su un'unica modalità tecnologica: è ragionevole pensare ad un'integrazione di didattica tradizionale in presenza, e-learning formal ed e-learning informal. Il peso delle diverse tipologie didattiche dipenderà in gran parte dalla tipologia degli apprendimenti coinvolti. Un modello integrato è rappresentato nella figura 2.

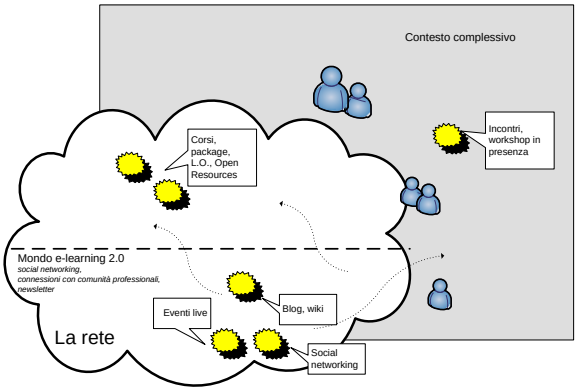


Fig.1 – La "coda lunga" in LTEver

Il disegno mostra livelli diversi interdipendenti dell'intervento formativo, quello dell'e-learning informal, formal e della formazione in presenza. L'e-learning informal (identificabile con il mondo web 2.0) fornisce il tessuto di base, consente di alimentare un sistema informale di contatti, il senso di appartenenza al dominio di competenza, la ricerca di competenze similari e complementari, le connessione con le comunità professionali coinvolte. Esso si integra con periodici eventi live, eventuali accessi a materiali Open, o a corsi specifici di e-learning formal (moduli, corsi, L.O.) ed ancora con più occasionali incontri in presenza (conferenze, workshop o barcamp[2]), organizzati dagli enti preposti alla formazione continua.

4 - CONCLUSIONI.

Tra il mondo dell'insegnamento-apprendimento formale dove trovano spazio le strutture tecniche degli LMS (classi virtuali, gruppi di lavoro) e il mondo dell'*informal learning* , LTEver rappresenta un tentativo di circoscrivere un'area di interconnessione, con i connotati di un ambiente che favorisce la consapevolezza professionale, .

Aldilà della "frenesia connettivistica" offerta dai social network come Facebook (nel quale non a caso fioriscono gruppi che si interrogano sulle potenzialità educative di questo sistema e su "cosa si impara" al suo interno), le persone (ed in modo particolare i giovani professionisti in fase di transizione dall'università al mondo del lavoro) possono trovare in questi *network* di apprendimento strumenti utili per il loro sviluppo professionale, dal momento che questi sono in grado di offrire un livello di rumore di fondo molto inferiore a quelli dei social network generalisti. L'overload informativo e cognitivo, il grande "lato oscuro" che minaccia in modo sempre più pericoloso la *vita digitale* di tutti noi, può essere in buona parte limitato da sistemi di intermediazione quali le comunità 2.0.

Infine, una riflessione sulle modalità comunicative: i social network vanno oggi verso una comunicazione sempre più breve, basata su rapide frasi in stile SMS che descrivono momento per momento gli avvenimenti della vita quotidiana[3]. In LTEver risaltano invece le modalità tipiche dello *storytelling*, che sono poi le stesse del blog (non a caso l'elemento portante del sistema). Rimando alla citazione in apertura di capitolo per sottolineare come questa modalità antica sia tuttora tra quelle più efficaci: raccontare e

[2] I barcamp sono eventi informali, detti anche "non-conferenze". Si tratta di convegni del tutto aperti, nei quali le presentazioni sono proposte dai partecipanti, spesso durante l'evento stesso. Secondo Wikipedia, nei barcamp "chiunque può salire in cattedra, proporre un argomento e parlarne ad altri, con lo scopo di favorire il libero pensiero".

[3] E' la modalità tipica di Twitter e, in parte, di Facebook. Brevissime frasi (max 140 caratteri, come gli SMS), per dire cosa si sta facendo, in un flusso non a caso denominato spesso *lifestream*.

raccontarsi sono elementi imprescindibili anche nel mondo del Web 2.0.

Altri aspetti e problemi si aprono in chiusura di questa analisi. Sono piuttosto interrogativi che riguardano la sostenibilità nel tempo di questi ambienti, le dinamiche specifiche che possono in essi manifestarsi, la loro trasferibilità nelle diverse comunità professionali, ed il ruolo che potrebbero svolgere le istituzioni educative formali nel favorirne la crescita.

Per il primo aspetto, occorrono esperienze più durevoli per poter fare una valutazione. Ma al momento queste mancano nella letteratura[4] Nel caso descritto abbiamo potuto verificare che nel lasso di tempo considerato gli andamenti della partecipazione e dello sviluppo della comunità sono stati complessivamente uniformi, con occasionali picchi in occasione di particolari eventi (vedi il corso OpenEd già citato).

Importanti sono anche il ruolo di figure chiave. La presenza di almeno un animatore di riferimento (ma sarebbe meglio avere diverse figure, magari specializzate per ambiti tematici), la consapevolezza del collegamento a qualche soggetto istituzionale di prestigio, rimangono, a nostro avviso, fattori importanti. Oltre a ciò c'è da considerare il ruolo possibile di elementi che emergano dai partecipanti stessi.

Circa la trasferibilità ad altri settori, occorre tener presente che in qualche modo questa esperienza è stata facilitata dal fatto che la tecnologia era, oltre che mezzo, anche in buona parte l'oggetto del dominio culturale dei partecipanti. Verosimilmente ci sono settori nei quali, sia per la natura del dominio, sia per la scarsa familiarità dei soggetti con la tecnologia, il valore che possono avere queste esperienze aggregative, viene a cadere. Un particolare aspetto riguarda appunto le difficoltà tecnologiche che ambienti come questo conservano.

Sul piano del ruolo delle istituzioni formali (es. Università), il problema è ancora più complesso. Quali incentivi potrebbero avere le istituzioni a farsi carico - per la loro parte, pur modesta - di un'attività di accompagnamento post lauream? Sono aspetti che richiedono un cambiamento profondo, soprattutto nella concezione che si ha attualmente dell'Università e della sua funzione. Ma sono riflessioni che vanno al di là di questo lavoro.

[4] Anche se sono note iniziative simili, ad esempio Community@Brighton (UK), Eduspaces (entrambe basate su Elgg) e diverse comunità di educatori presenti su Ning (già citato in precedenza), non sono disponibili in letteratura informazioni sulle dinamiche all'interno di questi ambienti.

BIBLIOGRAFIA

Anderson C. (2004), The Long Tail in Wired 12.10 URL: http://www.wired.com/wired/archive/12.10/tail.html (verificato il 31/3/2009).

Anderson T. (2005), Distance Learning – Social Software's killer app? URL: http://www.unisa.edu.au/odlaaconference/PPDF2s/13%20odlaa%20-%20Anderson.pdf (verificato il 31/3/2009).

Anderson T. (2009), Edubloggers as a Network of Practice. URL: http://terrya.edublogs.org/2009/02/28/edubloggers-as-a-network-of-practice (verificato il 10/3/2009).

Attwell G. (2007), Personal Learning Environments - the future of eLearning? In eLearningPapers Vol 2, Nº 1, January 2007.

Blackall L. (2006). Die LMS die! You too PLE! URL: http://teachandlearnonline.blogspot.com/2005/11/die-lms-die-you-too-ple.html. (verificato il 31/3/2009).

Bonaiuti G. (a cura di) (2006), E-learning 2.0, Erickson, Trento.

Brown J.S., Duguid Paul (2000), The Social Life of Information, Harvard Business School Press, Boston USA.

Calvani A. (2005). Rete, comunità e conoscenza, Erickson, Trento.

Calvani A., Fini A., Pettenati M.C., Sarti L., Masseti M. (2006). Design of Collaborative Learning Environments: bridging the gap between CSCL teorie and Open Source Platforms in Je-LKS - Journal of e-Learning and Knowledge Society n. Vol. 4 n. 1, febbraio 2008 (pp. 47-56)

Calvani A., Bonaiuti G., Fini A., Ranieri M. (2007). Towards e-learning 2.0: new paths for informal learning and lifelong learning. An application with personal learning

environments in Proceedings of EDEN Annual Conference 2007 New Learning 2.0, Napoli.

Calvani A., Bonaiuti G., Fini A. (2008). Lifelong Learning: quale ruolo può svolgere l'e-learning 2.0? in Je-LKS - Journal of e-Learning and Knowledge Society n. Vol. 4 n. 1, febbraio 2008 (pp. 47-56).

Calvani A., Fini A., Molino M., Ranieri M. (2009). Visualizing and monitoring effective interactions in online collaborative groups in British Journal of Educational Technology (in stampa). Disponibile in early view (online) all'URL: http://www3.interscience.wiley.com/journal/122213365/abstract (verificato il 19/3/2009).

Delaney I. (2007). We, the audience. Dal blog TwopointTouch. URL: http://twopointtouch.com/2007/09/25/we-the-audience/ (verificato il 31/3/2009).

Di Fraia (a cura di) (2007). Blog-grafie. Identità narrative in rete, Guerini Studio, Milano.

Dron J., Anderson T. (2009). Lost in social space: Information retrieval issues in Web 1.5 in Journal of Digital Information, 10(2). URL http://journals.tdl.org/jodi/article/view/443/280 (verificato il 31/3/2009).

Engestrom, Y. (2005), Why some social network services work and others don't — Or: the case for object-centered sociality, http://www.zengestrom.com/blog/2005/04/why_some_social.html (verificato il 31/3/2009).

Fini A. (2007), Verso l'e-learning 2.0, dal formale all'informale: LTEver: un learning landscape per una comunità online, in: Andronico A., Casadei G. (eds) Atti di Didamatica. 804-810, Cesena, Società Editrice Asterisco.

Fini A., Formiconi A., Giorni A., Pirruccello N.S., Spadavecchia E., Zibordi E. (2008). Open Educational Resources e comunità virtuali: riflessioni su un'esperienza in Je-LKS - Journal of e-Learning and Knowledge Society n. Vol. 4 n. 1, febbraio 2008 (pp. 101-109).

Lave J., Wenger E. (2004). L'apprendimento situato, Erickson, Trento (ed. orig. Situated Learning. Legitimate peripheral participation, Cambridge University Press, Cambridge MA 1991).

McPherson M., Smith-Lovin L., Cook J.M (2001). Birds of a Feather: Homophily in Social Networks in Annual Review of Sociology, August 2001, Vol. 27, Pages 415-444.

Nielsen J. (2006). Participation Inequality: Encouraging More Users to Contribute. URL: http://www.useit.com/alertbox/participation_inequality.html (verificato il 31/3/2009).

Prensky M. (2001), Digital Natives, Digital Immigrants, from On the Horizon MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001. URL: http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf (verificato il 31/3/2009).

Tosh D., Werdmuller B. (2004). Creation of a learning landscape: weblogging and social networking in the context of e-portfolios. URL: http://eradc.org/papers/Learning_landscape.pdf (verificato il 31/3/2009).

Trentin G. (2004), Apprendimento in rete e condivisone delle conoscenze, Franco Angeli, Milano.

Trentin G. (2005). From "formal" to "informal" e-Learning through knowledge management and sharing in Je-LKS - Journal of e-Learning and Knowledge Society n. Vol. 1 n. 2, luglio 2005 (pp. 209-217).

Turkle S. (1997). La vita oltre lo schermo. Nuove identità e relazioni sociali nell'epoca di Internet, Apogeo, Milano.

Wenger E. (1998), Communities of practice: learning, meaning and identity, Cambridge University Press, Cambridge, 1998.

Wilson S. (2005). Future VLE - The Visual Version. URL: http://www.cetis.ac.uk/members/scott/blogview?entry=20050125170206 (verificato il 31/3/2009).

Wilson S. (2007).PLEs and the institution. URL: http://zope.cetis.ac.uk/members/scott/blogview?entry=20071113120959 (verificato il 31/3/2009). *in organizations*, Sage, New York.

	Al 31/7/2007	Al 31/12/2007	Al 31/12/2008
Utenti registrati	207	248	304
Con almeno un accesso effettuato	161 (77%)	201 (81%)	253 (83%)
Con almeno un accesso nell'ultimo mese	63 (30%)	54 (22%)	36 (12%)
Con almeno un dato nel profilo	74 (36%)	91 (37%)	117 (38%)
Post nel blog	434	835	1717
Da blog esterni	178 (41%)	394 (47%)	1154 (67%)
Numero di utenti diversi che hanno postato	47 (22% degli utenti)	62 (24% degli utenti)	72 (24% degli utenti)
Con almeno un commento	196 (45%)	361 (43%)	483 (28%)
Contributi (post+commenti)	967	2103	3444
Numero di utenti diversi che hanno contribuito	52 (25% degli utenti)	76 (30% degli utenti)	90 (29% degli utenti)

Tabella 1: dati quantitativi

GLI STUDENTI UNIVERSITARI ITALIANI E LE NUOVE TECNOLOGIE DIGITALI DI COMUNICAZIONE

Paolo Ferri,
Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione « Riccardo Massa »
paolo.ferri@unimib.it , + 39 02 6448 4884

Nicola Cavalli,
Osservatorio sui Nuovi Media « Numedia Bios »
nicola.cavalli@gmail.com

Elisabetta Costa,
Osservatorio sui Nuovi Media « Numedia Bios »
elisabettacosta1@gmail.com

Andrea Mangiatordi,
Osservatorio sui Nuovi Media « Numedia Bios »
andrea.mangiatordi@gmail.com

Stefano Mizzella,
Osservatorio sui Nuovi Media « Numedia Bios »
stefano.mizzella@gmail.com

Andrea Pozzali,
Osservatorio sui Nuovi Media « Numedia Bios »
andrea.pozzali@gmail.com

Francesca Scenini
Osservatorio sui Nuovi Media « Numedia Bios »
francesca.scenini@gmail.com

Adresse professionnelle
Università degli Studi di Milano-Bicocca ★ Piazza dell'Ateneo Nuovo, 1 ★ 20126 Milano

Abstract : Questo articolo presenta il risultato di una ricerca effettuata nel corso del 2008 per studiare come gli studenti universitari in Italia facciano uso di tecnologie digitali. La metodologia si è basata su una combinazione di approcci quantitativi e qualitativi. La ricerca survey ha coinvolto un campione di 1.186 studenti dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, utilizzando un questionario somministrato attraverso la Intranet di Ateneo. Sono stati inoltre realizzati una serie di focus group e

di interviste in profondità con studenti, genitori, ed esperti. I risultati sono coerenti con l'ipotesi della presenza di un concreto divario intergenerazionale tra genitori e studenti per quanto riguarda l'approccio e l'uso delle tecnologie digitali e di rete.

Summary : In this paper we present the result of a research performed during the course of 2008 to study how university students in Italy make use of digital technologies. The methodology was based on a mix of quantitative and qualitative approaches. A survey research was done, on a sample of 1186 students of the University of Milan-Bicocca, based on a questionnaire administrated through the Intranet of the University. A series of focus groups and in depth interviews with students, parents, and new media experts was furthermore performed. The results are consistent with the presence of a concrete intergenerational divide as far as the approach and use of digital technologies is concerned.

Keywords : digital natives, digital immigrants, social networks, education.

Gli studenti universitari italiani e le nuove tecnologie digitali di comunicazione

1 - INTRODUZIONE

Lo sviluppo della cosiddetta "società della conoscenza" è strettamente legato all'influsso sempre più pervasivo che le tecnologie dell'informazione e della comunicazione esercitano in tutti gli aspetti della vita quotidiana. Anche ambiti tradizionalmente molto resistenti ai cambiamenti si trovano nella necessità di doversi adeguare al forte potere di trasformazione di queste tecnologie. Il settore dell'istruzione rappresenta un esempio paradigmatico di come il progresso tecnologico possa portare allo sviluppo di innovazioni significative, la cui concreta introduzione in ambito educativo non può in ogni caso prescindere dalla necessità di trovare un giusto equilibrio con le procedure e le prassi organizzative tradizionali; i modelli e i processi di trasmissione della conoscenza attraverso le generazioni devono essere in qualche modo adattati a quella che per molti versi è una situazione completamente nuova: *« Contrarily to what happened previously to older generations when radio and, particularly, television emerged, digital technologies, and the services associated with them, convey something completely new: they modify not only the speed at which people deal with and manage information but also how they eventually transform it into knowledge »* (OCSE, 2008).

Le questioni in gioco sono molteplici, e sono probabilmente destinate a vedere crescere la loro importanza nel prossimo futuro. Per quanto riguarda l'organizzazione dei sistemi di istruzione, uno dei punti che merita una particolare attenzione in questo momento storico è legato alle possibili conseguenze associate all'evidenziarsi di una sorta di *digital divide* intergenerazionale, come quello descritto da Papert (1996) nel suo *The Connected Family*. Il tema di fondo è qui rappresentato dal fatto che i cosiddetti Digital Kids, (vale a dire i bambini che si trovano a crescere in una società che vede una sempre maggiore diffusione di tecnologie di informazione e comunicazione digitale, cfr. Mantovani e Ferri, 2006) possano sviluppare attitudini e pratiche comunicative radicalmente diverse rispetto a quelle di genitori e insegnanti nati e cresciuti in epoca pre-digitale. Facendo riferimento a una ben nota classificazione sviluppata da Prensky (2001) questo divario intergenerazionale si basa sulla contrapposizione tra i "nativi digitali" e gli "immigranti digitali": mentre i primi sono accomunati da uno stile di "comunicazione allargata" (Boldizzoni e Nacamulli, 2004), da una forte alfabetizzazione tecnologica e da un crescente entusiasmo per i computer e la tecnologia digitale, insegnanti, genitori e studiosi tendono a caratterizzarsi per un atteggiamento di maggiore scetticismo, quando non di rifiuto, nei confronti delle nuove tecnologie.

I nativi digitali fanno ampio uso di strumenti e tecnologie digitali quali computer, videogiochi ed enciclopedie on-line nella loro vita quotidiana e questo "ambiente digitale esteso" rappresenta spesso il loro naturale contesto di apprendimento (Ferri, 2008). Queste tendenze sono ulteriormente rafforzate dalla diffusione di sempre nuove applicazioni e di piattaforme per il *social networking* come quelle che caratterizzano il cosiddetto Web 2.0 (OCSE, 2008). Di contro, in media gli immigrati digitali ancora fanno uso di strumenti più tradizionali come i libri e le biblioteche e per questo motivo possono avere notevoli difficoltà a comprendere pienamente il potenziale delle tecnologie digitali nel campo della formazione. Questo non solo può portare in generale ad una diminuita efficienza dei processi formativi, ma può anche rappresentare un fattore negativo da uno specifico punto di vista motivazionale. Vi è infatti il rischio concreto di creare una discrepanza tra il modo in cui le attività di apprendimento e comunicazione prendono luogo nella vita quotidiana e il modo in cui esse avvengono nello specifico all'interno dei contesti formativi. Questo non vale solo per i bambini e gli alunni, ma si applica in generale a tutti i livelli di istruzione, dal momento che anche gli studenti universitari devono ormai essere considerati a tutti gli effetti come nativi digitali (Ferri, 2005).

Diverse sono le ricerche empiriche che hanno apportato evidenze a favore delle tesi di Prensky, soprattutto negli ultimi anni. Un recente studio della *National School Boards Association* (NSBA)[1] evidenzia come il numero di ore trascorse al computer da parte degli alunni e degli studenti universitari abbia ormai uguagliato il numero di ore trascorse a guardare la televisione; inoltre, una quota significativa di questo tempo non viene utilizzata solo per video giochi e altre finalità di tipo puramente ricreativo, ma anche per attività didattiche o creative come lo studio o la creazione e la condivisione di contenuti. Secondo i dati NSBA, il 59% dei bambini e degli studenti universitari intervistati utilizza Internet per ricercare o scaricare testi e contenuti educativi e per trovare informazioni o notizie a fini di apprendimento, mentre il 50% utilizza la rete come una sorta di estensione del lavoro di gruppo fatto a scuola per la connessione a classi virtuali, per la realizzazione di opere collettive in linea, per ricevere assistenza e tutoraggio da parte degli insegnanti. I nativi digitali sempre più spesso utilizzano il web anche per socializzare e come mezzo di espressione di sé: più del 37% aggiorna il proprio sito ogni settimana, il 30% ha un blog e il 17% posta un nuovo contenuto almeno una volta alla settimana.

Va sottolineato come proprio questo aumento del tasso di utilizzo delle tecnologie digitali sembri portare allo sviluppo di atteggiamenti di apprendimento che possono essere molto diversi da quelli tradizionali, di tipo "analogico". Alcuni autori arrivano fino al punto di delineare l'esistenza di una sorta di vera e propria differenza di tipo "antropologico" (Longo, 2003) che potrebbe caratterizzare in modo specifico gli studenti della società dell'informazione (Castells, 1996, 1999), multiculturale e globalizzata. Quello a cui si starebbe assistendo è quindi l'emergere di una nuova generazione di adolescenti e studenti, che non solo mostrano una forte ibridazione culturale, ma sono anche dei "simbionti tecnologici strutturali" (Longo, 2003) nella misura in cui sono inclini a considerare sempre più le tecnologie digitali come una sorta di naturale estensione delle loro capacità fisiche.

Sembra abbastanza chiaro che questo tipo di sviluppi possa avere profonde conseguenze di carattere sociale. In modo per certi versi analogo a quanto è accaduto in occasione di altre grandi rivoluzioni tecnologiche *e* cognitive - si pensi ad esempio all'invenzione della stampa (Eisenstein, 1983) - la co-evoluzione tra uomo e tecnologia è in grado infatti di determinare l'emergere di nuovi stili cognitivi e di atteggiamenti di apprendimento (De Kerckhove, 1991). I nativi digitali, di fatto, già sembrano evidenziare una serie di comportamenti specifici (Veen e Vrakking, 2006; Veen, 2003): in particolare, essi apprendono più spesso attraverso gli schermi, le icone, i giochi e la navigazione in ambienti virtuali che attraverso le parole e i testi; anche la trasmissione di informazioni e conoscenze, del resto, avviene in maniera prevalente mediante il costante contatto con la rete dei pari, piuttosto che in modo gerarchico.

Il *multitasking* è un altro importante elemento che sembra caratterizzare il modo in cui i nativi digitali si approcciano alle tecnologie digitali (Foehr, 2006): è abbastanza normale che si chatti o si ascolti musica mentre si studia, rimanendo allo stesso tempo a contatto con il proprio gruppo di amici attraverso Messenger o altri simili strumenti di *social networking*. Di fatto, i nativi digitali possono ormai avvalersi di una grande quantità di strumenti di comunicazione sociale, che rappresentano le caratteristiche ben note del cosiddetto Web 2.0: da Habbo a My Space, da Facebook a Twitter, da MSN Messenger a FriendFeed, da Slideshare a Linkedin, da YouTube a Wikipedia, per non citare i blog.

Purtroppo, sembra che vi sia una mancanza di dati sistematici sulle possibili conseguenze a medio e lungo termine che si possono associare alla sempre maggiore diffusione di questo tipo di pratiche. In particolare, non è chiaro in che modo tutto questo possa ripercuotersi sull'apprendimento finale, anche se alcune prove preliminari sono già disponibili. Il Progetto New Millenium Learners, condotto dall'OCSE/CERI su un campione rappresentativo di studenti (età 6-15) dei paesi OCSE, si prefigge precisamente di analizzare in dettaglio come i nativi digitali possano effettivamente apprendere mediante

[1] National School Boards Association: Creating and Connecting. Research and Guidelines on Online Social- and Educational — Networking, www.nsba.org.

l'utilizzo delle tecnologie digitali[2]. La ricerca, basata su un questionario che viene somministrato in aggiunta al questionario utilizzato per la ricerca PISA, mostra come l'uso delle ICTs possa influenzare in modo significativo l'apprendimento dei giovani studenti.

Tra le altre cose, la ricerca NML sembra fornire le prime evidenze a supporto del fatto che l'accesso alle ICTs abbia ripercussioni positive sui risultati di apprendimento. In media, gli studenti che possiedono o possono utilizzare un computer ottengono infatti un punteggio PISA di 506, mentre quelli che non possiedono un computer ottengono 478 punti (va sottolineato che su tutto il campione il punteggio medio sia pari a 482; inoltre, i punteggi sopra al 500 sono considerati come una buona valutazione). Cosa per certi versi ancora più interessante è che i migliori punteggi siano ottenuti da quegli studenti che fanno un intenso uso delle tecnologie nel proprio ambiente domestico: *« Probably the most important conclusion of all is that the correlation between home use and academic attainment is greater than in the case of school use in most countries, even when allowances are made for the effects of different socio-economic contexts. In particular, students who do not have access to a computer at home tend to be lower achievers than the others and, secondly, it would also seem to be the case that students using computers at home less often had below-average results »* (OCSE, 2008, pag.15).

Risultati empirici di questo genere non solo gettano qualche dubbio sulla reale efficacia delle attuali modalità di utilizzo delle ICTs in ambiente scolastico; essi prospettano anche la necessità di esplorare più in profondità le variabili che possono svolgere un ruolo nella produzione di tali risultati. La ricerca che qui presentiamo parte esattamente da questi presupposti. Più specificamente, è nostra convinzione che, nel momento in cui si intraprende la valutazione dell'impatto delle ICTs sui processi di apprendimento, una semplice rilevazione quantitativa delle possibilità di accesso o della frequenza di utilizzo non sia sufficiente, ma sia necessario analizzare in modo approfondito come le tecnologie vengano effettivamente utilizzate. Nativi e immigranti digitali possono come detto presentare approcci radicalmente diversi al medesimo tipo di tecnologie. È certamente possibile ricondurre per certi versi tali differenze al fatto che i nativi usano le tecnologie digitali molto più di quanto non facciano gli immigranti, ma questo rappresenta solo una analisi superficiale del fenomeno. La cosa ancora più importante è il fatto che gli stili di comunicazione e di appropriazione delle innovazioni tecnologiche possono essere radicalmente diversi tra nativi e immigranti. Il presupposto teorico alla base della nostra ricerca assume che i nativi digitali possano sviluppare specifiche pratiche di comunicazione, che a loro volta si ripercuotono a livello generale sui processi di comunicazione a livello sociale. Di tutto questo è necessario tener conto nel momento in cui si delineano le caratteristiche generali dei sistemi di istruzione.

2 – LA RICERCA

2.1 – Metodologia

La ricerca che qui presentiamo è stata svolta nel corso del 2008 e si è focalizzata sulla "dieta mediale" e più in generale sugli stili di consumo e utilizzo dei media tradizionali e digitali da parte degli studenti universitari (19-22 anni). La decisione di concentrarsi su questa particolare popolazione è stata determinata da due motivi fondamentali. Mentre sono disponibili in letteratura, come già accennato, alcune evidenze preliminari riguardanti il rapporto tra le ICTs e i bambini e gli adolescenti, sembra esservi una certa mancanza di dati per quanto riguarda nello specifico gli studenti universitari. Questo è vero in particolare per quanto riguarda la situazione italiana.

Il secondo motivo è legato al fatto che una delle variabili su cui si è incentrata la nostra attenzione è stata la diffusione e l'uso di piattaforme e strumenti per il *social networking* come Facebook, MySpace, Twitter, che possono essere considerati per certi versi come una delle più interessanti caratteristiche dell'attuale fase di transizione dall'Internet di tipo "tradizionale" al cosiddetto

[2] www.oecd.org/edu/nml

Web 2.0[3]. Come è ben noto, e come molte statistiche, disponibili anche sulla rete, sembrano confermare, in media l'utilizzo di questo tipo di strumenti è particolarmente intenso nella fascia di età che raggruppa le persone dai 18 ai 25 anni.

La metodologia della nostra ricerca si è basata su una combinazione di approcci quantitativi e qualitativi. In primo luogo, è stata condotta un'indagine *survey* su un campione di studenti dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, sulla base di un questionario somministrato attraverso la Intranet di Ateneo. L'analisi ha preso in considerazione gli studenti frequentanti corsi di laurea di primo livello, che costituiscono una popolazione totale di 21054 soggetti. Per evitare distorsioni nella selezione del campione, abbiamo scelto di somministrare il questionario sfruttando la possibilità di abbinarlo alla prova di idoneità di informatica e lingue straniere, un esame obbligatorio che tutti gli studenti devono sostenere al fine di poter proseguire nel corso dei loro studi (anche per questo motivo, abbiamo scelto di limitarci a considerare i frequentanti dei corsi di laurea di primo livello, in quanto estendendo il campione per comprendere anche studenti più grandi c'era il rischio che molti tra loro potessero già aver sostenuto la prova). Dal momento che il numero di matricola degli studenti è stato registrato, questo ha permesso di evitare casi di duplicazione delle risposte. Inoltre, abbiamo anche controllato che il campione finale risultasse effettivamente rappresentativo della effettiva distribuzione degli studenti all'interno delle diverse Facoltà comprese all'interno dell'Università. Al fine di correggere le distorsioni abbiamo quindi provveduto ad una seconda fase, più mirata, di somministrazione del questionario, selezionando solo quelle Facoltà che risultavano sottorappresentate nel campione iniziale. Tutto ciò è stato fatto al fine di garantire che il nostro campione finale del 1186 fornisse effettivamente una rappresentazione significativa di tutta la popolazione di studenti dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca.

Alcuni studenti, inoltre, sono stati coinvolti in una serie di focus group e interviste in profondità, che sono stati effettuati al fine di raccogliere maggiori informazioni sulle motivazioni che spingono le persone a connettersi alla rete, la diffusione di vari strumenti di *social networking*, i modi in cui i media digitali stanno sostituendo quelli tradizionali e così via. Per affrontare il tema del *digital divide* intergenerazionale, abbiamo anche realizzato una serie di focus group con alcuni genitori. Una serie parallela di focus group è stata effettuata, coinvolgendo una serie di esperti qualificati e professionisti che operano nel settore dei nuovi media, al fine di acquisire anche il punto di vista delle persone che sono attualmente coinvolte "dall'interno" nell'attuale fase di cambiamento.

2.2 – Risultati

Il questionario da noi utilizzato era diviso in tre sezioni principali: una prima sezione conteneva una serie di domande a carattere generale riguardanti l'utilizzo delle tecnologie digitali e l'accesso a Internet. La seconda parte è stata focalizzata in particolare sulla "dieta mediale": abbiamo raccolto i dati riguardanti l'uso di diversi media, sia di tipo "analogico" (libri, giornali, televisione, radio) che "digitale" (e-books, giornali on-line, web-tv e web-radio, ecc.). L'ultima parte del questionario era poi specificamente volta ad approfondire l'analisi riguardante la diffusione ed il tipo di utilizzo di tutta una serie di strumenti e piattaforme di *social networking*. In particolare, si è cercato di andare a rilevare la diffusione di tali strumenti tra la popolazione degli studenti e le ragioni che stanno alla base del loro utilizzo.

Confrontando i risultati quantitativi ottenuti dal questionario con le evidenze empiriche derivanti dai focus group e dalle interviste, si possono sottolineare alcuni punti rilevanti. Prima di tutto, come era del resto ipotizzabile, gli studenti universitari evidenziano un utilizzo medio di Internet molto più intenso rispetto a quanto non facciano i loro genitori. Se si considerano i soggetti che non si collegano mai ad Internet, o che ne fanno un uso sporadico (meno di un'ora alla settimana), vediamo come solo il 6,8% degli studenti rientri in questa categoria, rispetto a quasi il 40% dei padri e quasi il 60% delle madri. Per gli studenti, sembra che Internet entri in un rapporto per certi versi di sostituzione rispetto ad altri

[3]O'Reilly, T.: What Is Web 2.0, Safari Books Online, http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim /news /2005/09/30/what-is-web-20.html.

media tradizionali: mentre il 68,7% del nostro campione di studenti si connette infatti al web per più di 5 ore a settimana (con più di uno studente su quattro che si connette per più di 20 ore e un altro 24,6% che passa on line tra le 10 e 20 ore a settimana), il tasso di utilizzo della televisione e della radio è di gran lunga inferiore. Quasi tre studenti su quattro ascoltano la radio meno di cinque ore a settimana, con il 31,7% degli studenti che l'ascolta meno di un'ora, e solo il 2,6% che l'ascolta per più di 20 ore a settimana. Lo stesso sembra valere per quanto riguarda la televisione, anche se in questo caso i tassi di utilizzo sono un po' più elevati: il 53,8% degli studenti guardano infatti la TV meno di cinque ore a settimana, con più di uno studente su dieci che la guarda meno di un'ora e solo il 4% che la guarda per più di 20 ore a settimana. Per quanto riguarda la lettura, infine, il 13,7% dei nostri studenti dichiara di non leggere nemmeno un libro all'anno (fatta eccezione per quelli necessari per lo studio), e quasi uno studente su due legge meno di 5 libri in un anno.

Considerati nel loro complesso, questi risultati sembrano confermare che, anche per gli studenti universitari, il computer e Internet stanno rapidamente diventando uno dei media preferiti. Le testimonianze provenienti dai focus group e dalle interviste confermano chiaramente questo punto, e permettono anche di aggiungere ulteriori elementi di riflessione, soprattutto per quanto riguarda il tema del divario intergenerazionale. La seguente affermazione, tratta dall'intervista con uno studente, ci sembra per certi versi essere altamente rappresentativa del tipo di rapporto che alcuni studenti stanno sviluppando con i loro personal computer: « *Penso che la mia vita potrebbe essere facilmente confinata all'interno di una stanza di 4x4 metri quadrati, con un letto, un WC, una piccola cucina e un computer ... non avrei bisogno di nient'altro* ». Al contrario, molti sono i genitori che hanno apertamente confessato il grande disagio e le difficoltà incontrate allorquando hanno dovuto, per motivi principalmente legati ad esigenze di lavoro, fare ricorso al computer. Se si va poi ad analizzare più nello specifico come i modi specifici di utilizzo delle tecnologie possano divergere tra studenti e genitori, vale la pena evidenziare come uno dei punti di maggiore discrepanza sia legato al diverso uso delle e-mail e dei servizi di messaggistica istantanea: mentre i genitori ancora in gran parte preferiscono l'e-mail, gli studenti si stanno sempre più spostando verso la chat: solo uno studente su quattro dichiara infatti di utilizzare l'e-mail quotidianamente, mentre oltre la metà del campione (il 57%) utilizza ogni giorno chat e altri strumenti di messaggistica istantanea.

Oltre a rilevare la frequenza di utilizzo delle diverse tecnologie, abbiamo effettuato una *cluster analysis* sui dati del nostro questionario, cercando di individuare alcuni specifici sottogruppi di studenti che potessero essere caratterizzati da un medesimo tipo di atteggiamento e da uno stesso profilo di utilizzo delle tecnologie. Questa analisi ci ha permesso di identificare tre principali raggruppamenti: il primo cluster (26,3% del nostro campione) raccoglie quei soggetti che si potrebbero classificare come utenti attivi e "creativi" di Internet e delle nuove tecnologie. Questi soggetti evidenziano un elevato livello di utilizzo della tecnologia e di consumo dei media, in tutte le categorie considerate (sia media tradizionali che "nuovi media"). Inoltre, ciò che contribuisce a caratterizzarli nello specifico, anche a confronto con gli altri due gruppi, è l'elevata propensione a creare contenuti in modo attivo e a caricare nuovi e originali contributi in rete, in particolare per quanto riguarda l'uso di MySpace, la partecipazione a comunità come YouTube, la creazione di contenuti su Wikipedia e l'uso dei blog.

Un secondo cluster (19,6% del campione) è costituito da quei soggetti che presentano un basso livello di consumo dei media e della tecnologia in generale. Questi soggetti tendono ad usare Internet molto meno rispetto agli altri due gruppi (il tasso medio settimanale di connessione alla rete è inferiore alle 5 ore), sono più inclini a auto definirsi come "utenti di base" o "principianti" e utilizzano in modo sporadico la chat e la messaggistica istantanea. Va inoltre sottolineato che questi soggetti hanno, in media, un livello di consumo culturale inferiore alla media, in particolare per quanto riguarda la lettura di libri e giornali.

La maggior parte del nostro campione (41,5%) rientra comunque nel terzo cluster, che raccoglie quei soggetti che, pur mostrando un elevato livello di consumo dei media e della

tecnologia in generale (in alcuni casi persino superiore rispetto ai soggetti del primo gruppo), hanno una bassa propensione verso la creazione attiva di contenuti. Questi soggetti fanno un uso molto intenso di Internet, in particolare dei servizi di messaggistica istantanea, e mostrano anche una forte volontà di prendere parte a iniziative on-line[4]: ciò che contribuisce a differenziarli rispetto ai soggetti del primo gruppo è il diverso livello di coinvolgimento creativo. Va sottolineato infatti che, per questo gruppo, la propensione a caricare nuovi contenuti su YouTube e Wikipedia sia particolarmente bassa (inferiore anche rispetto a quella dei soggetti inclusi nel secondo gruppo). La differenza più eclatante si trova in relazione alla propensione a creare nuovi contenuti su MySpace: mentre nove soggetti su dieci, tra quelli inclusi nel primo gruppo, creano infatti propri contenuti su questo sito, lo stesso vale solo per il 4% dei soggetti inclusi nel terzo gruppo.

2.3 – Commento

Nel loro insieme, i risultati della nostra ricerca sembrano evidenziare alcuni punti rilevanti. Prima di tutto, come previsto, si è rilevata la presenza di un sostanziale divario tra gli studenti universitari e i loro genitori, per quanto riguarda la frequenza e le tipologie d'uso delle tecnologie digitali e di Internet. Questo, aggiungendosi alle evidenze già disponibili in letteratura per quanto riguarda gli atteggiamenti di bambini e gli alunni, sembra confermare come la transizione dalla "generazione Gutenberg" ai "New Millenium Learners" debba essere considerata non in termini di una discontinuità netta, quanto piuttosto come un processo di transizione continua. In altri termini, tutte le giovani generazioni sembrano essere coinvolte in questo processo, per se con alcune differenze specifiche.

Il secondo punto da sottolineare è legato ai risultati della *cluster analysis* e al'emergere di tre gruppi distinti all'interno del nostro campione. Questo genere di risultati ci sembra possano contribuire al dibattito riguardante le possibili conseguenze associate ad un sempre maggiore utilizzo delle nuove tecnologie da parte delle giovani generazioni. In particolare, la questione principale è legata alla possibilità che un maggiore uso del computer possa associarsi ad effetti negativi, ostacolando la creatività e la fantasia dei giovani. I dati provenienti dalla nostra ricerca sembrano contrastare questo tipo di argomenti, evidenziando come una parte significativa del nostro campione sia attivamente coinvolta in un uso creativo di Internet. Questo non deve indurre comunque a sottovalutare il dato che evidenzia come la maggioranza dei soggetti mostri ancora un basso livello di coinvolgimento attivo nella creazione e nella condivisione di nuovi contenuti originali. Il fatto che, in alcuni casi, questi soggetti siano anche quelli che passano la maggior parte del loro tempo collegati a Internet conferma che la variabile più importante a cui guardare non è la sola frequenza di utilizzo, ma le ragioni che motivano le persone a connettersi.

3 – CONCLUSIONI

I risultati della nostra ricerca dimostrano come gli studenti delle università italiane (19-22) possano essere considerati strutturalmente come nativi digitali, vale a dire soggetti che scelgono naturalmente di utilizzare sempre di più le nuove tecnologie digitali per comunicare, cercare informazioni, ascoltare musica, e anche studiare e collaborare. In particolar modo, risalta la diffusione sempre più capillare degli strumenti di messaggistica istantanea e la crescente popolarità del *social networking*.

Quali sono le possibili conseguenze di questo tipo di risultati, per il futuro dei sistemi di istruzione formale? E più in generale, in che modo evidenze di questo tipo possono legarsi al processo di sviluppo della cosiddetta "società della conoscenza"? In primo luogo, sembra del tutto evidente come gli stili tradizionali di insegnamento rischino di diventare sempre più inadeguati, soprattutto se non accompagnati anche da altri metodi e pratiche più avanzati. I sistemi di educazione dovranno probabilmente introdurre a tutti i livelli strumenti digitali nei loro percorsi di studio, se vogliono sfuggire al rischio di incorrere in una completa perdita di interesse da parte dei nativi digitali. Questo potrebbe

[4] Si intendono come "iniziative online" la partecipazione ad analisi di mercato, l'adesione a campagne di raccolta di firme e altre simili attività di sensibilizzazione, l'organizzazione di eventi pubblici.

essere anche uno modo per contribuire a colmare il divario tra gli stili di apprendimento dei nativi e le pratiche di insegnamento che in larga parte sono ancora legate a modi e forme di tipo tradizionale. Questo tipo di impegno richiederà sicuramente ingenti investimenti di tipo infrastrutturale, ma chiaramente la sola dotazione hardware non è di per sé sufficiente a garantire che il gap generazionale possa essere efficacemente colmato.

Se vogliamo cogliere il reale potenziale di formazione delle tecnologie digitali, quello che si richiede è una più approfondita riflessione sulle metodologie di insegnamento. Non basta semplicemente sostituire il gesso e la lavagna con l'e-book e il Web, se i nostri modelli pedagogici non evolvono di conseguenza. È del tutto evidente che il problema è sistemico e necessita di un approccio globale. Nel Nord Europa la digitalizzazione delle pratiche di insegnamento è in corso da qualche anno e in qualche modo sta procedendo più velocemente che in altri paesi europei, come alcuni rapporti internazionali sembrano dimostrare[5]. Alcuni passi sono stati compiuti anche in Italia, anche a livello delle Università e del sistema della formazione superiore, con l'individuazione di una serie di misure specifiche (Ferri, 2005):

- definizione di un piano globale per la digitalizzazione dei percorsi formativi anche mediante l'uso di piattaforme open source per l'e-learning e di *Content Management System*;
- adozione di standard internazionali (SCORM) per la progettazione e la costruzione di *Learning Objects* (LO);
- assegnazione delle risorse finanziarie necessarie per lo sviluppo di un piano di formazione degli insegnanti e dei docenti nel campo della tecnologia;
- creazione di *repository* aperte di LOs e percorsi formativi digitali, seguendo anche esempi di riferimento in questo campo, come quelli definiti dalla Open University e dal MIT Open Archive Initiative.

[5] E-learning Nordic 2006: Uncovering the Impact of ICT on Education in the Nordic Countries, http://itforpedagoger.skolverket.se/digitalAssets/177565_English_eLearningNor-dic2006.pdf

Complessivamente, tutto questo può essere interpretato come segno di un certo dinamismo che comincia finalmente a manifestarsi anche in un sistema, come quello italiano, ancora caratterizzato da molte diffidenze, e che, di conseguenza, è per certi versi in ritardo in confronto con altri sistemi più inclini a innovare in questo settore. In ogni caso, crediamo fermamente che il tipo di problemi di cui stiamo parlando siano di portata globale, in quanto il loro impatto sociale complessivo trascende completamente i confini nazionali tra gli Stati. Per questo motivo, la soluzione di queste criticità non può essere lasciata alle singole iniziative a livello dei vari Paesi - ciò che è necessario è una strategia congiunta, di carattere europeo, che possa definire un comune elenco di priorità e stabilire delle linee guida condivise.

BIBLIOGRAFIA

Boldizzoni, D., Nacamulli, R.C.D. (2004), *Oltre l'Aula: Strategie di Formazione nell'Economia della Conoscenza*, Apogeo, Milano.

Castells, M. (1996) *The Information Age. Economy, Society and Culture, vol. I: The Rise of Network Society*, Blackwell Publishers, Malden.

Castells, M. (1999), « Flows, Networks, Identities », in McLaren, P. (a cura di), *Critical Education in the New Information Age*, Rowman & Littlefield, New York, pp. 37-64.

De Kerckhove, D. (1991), *Brainframes. Technology, Mind and Business*, Bosch & Keaning, Utrecht.

Eisenstein, E.L. (1983), *The Printing Revolution in Early Modern Europe*, Cambridge University Press, Cambridge.

Ferri, P. (2008), *La Scuola Digitale: Come le Nuove Tecnologie Cambiano la Formazione*, Bruno Mondadori, Milano.

Ferri, P. (2005), *E-learning. Didattica, Comunicazione e Tecnologie Digitali*, Le Monnier, Firenze.

Foehr, U.G. (2006) *Media Multitasking among American Youth. Prevalence, Predictors and Pairings*, Menlo Park,

The Henry J. Kaiser Family Foundation.

Longo, G.O. (2003), *Il Simbionte. Prove di Umanità Futura*, Meltemi, Roma.

Mantovani, S., Ferri, P. (a cura di) (2006), *Bambini e Computer. Alla Scoperta delle Nuove Tecnologie a Scuola e in Famiglia*. Etas, Milano.

OCSE (2008), New Millennium Learners: a Project in Progress. Optimising Learning: Implications of Learning Sciences Research, http://www.oecd.org/data-oecd/39/51/40554230.pdf.

Papert, S. (1996), *The Connected Family: Bridging the Digital Generation Gap*, Longstreet Press, Atlanta.

Prensky, M. (2001), « Digital Natives, Digital Immigrants », *On the Horizon*, IX.

Veen, W., Vrakking, B. (2006), *Homo Zappiens. Growing up in a Digital Age*, Network Continuum Education, London.

Veen, W. (2003) « A New Force for Change. Homo Zappiens », in *The Learning Citizen* 7, pp. 5-7.

E-LEARNING E MOBILE LEARNING PER L'APPRENDIMENTO A DISTANZA: APPRENDERE LA STORIA DELL'ARTE IN MODALITA MOBILE. (L'ESEMPIO DELLA BASILICA DI SANT'AMBROGIO IN MILANO)

Mirella Ferrari
Dottoranda Centro QUA_SI
mirella.ferrari@unimib.it

Adresse professionnelle
Università degli Studi di Milano-Bicocca ★ Piazza dell'Ateneo Nuovo, 1 ★ 20126 Milano

Riassunto: Il focus del nostro discorso verterà sulle nuove metodologie di apprendimento nonché sulle nuove prassi della conoscenza, ma prima di procedere in questa direzione sono necessarie alcune premesse fondamentali. La situazione oggi in Italia, come in quasi tutti i paesi industrialmente sviluppati, mette in luce il possesso di almeno un computer in casa, un lettore cd-rom e una stampante: quasi uno su tre si connette a Internet tutti i giorni, la maggior parte utilizza la rete non solo per attività di gioco ma anche per attività di studio, dimostrando particolare interesse per l'e-learning. Vogliamo qui spostare il focus delle nostre speculazioni sui processi cognitivi che sono in gioco nell'apprendimento multimediale, soprattutto cercando di capire se e come un Pc possa migliorare le attività di studio di uno studente.

Parole chiave: Computer in casa, Apprendimento media, Processi cognitivi.

Abstract: Our discussion will focus on new methods of learning about new practices and knowledge, but proceeding in this direction requires some fundamental premises. The situation today in Italy, as in most industrially developed countries, highlights the possession of at least one computer at home, a CD-ROM drive and a printer, almost one in three is connected to the Internet every day. Most part uses the network not only for gambling activities but also for study, showing particular interest in e-learning. Here we particularly focus our speculations on the cognitive processes that are involved in learning media, especially trying to understand whether and how a PC can improve a student's activity.

Key Words: Home computer, Learning, media, Cognitive processes.

E-learning e mobile learning per l'apprendimento a distanza: apprendere la storia dell'arte in modalità mobile. (l'esempio della Basilica di Sant'Ambrogio in Milano).

1 - SCENARIO ATTUALE

Il focus del nostro discorso verterà sulle nuove metodologie di apprendimento nonché sulle nuove prassi della conoscenza, ma prima di procedere in questa direzione sono necessarie alcune premesse fondamentali.
La situazione oggi in Italia, come in quasi tutti i paesi industrialmente sviluppati, mette in luce il possesso di almeno un computer in casa, un lettore cd-rom e una stampante: quasi uno su tre si connette a Internet tutti i giorni, la maggior parte utilizza la rete non solo per attività di gioco ma anche per attività di studio, dimostrando particolare interesse per l'e-learning.
Tale situazione delinea un profondo cambiamento rispetto a qualche anno fa. Allora occorre chiedersi chi siano questi nuovi studenti che utilizzano le nuove tecnologie, come si possono definire, e se basta un apparato tecnologico per rientrare nel gruppo dei nuovi studenti. Inoltre viene naturale chiedersi se tali strumenti possano cambiare le nostre abitudini, i nostri stili di vita e se ciò accade in che modo
"Internet è diventata l'enciclopedia per eccellenza", sfruttata per la ricerca e gli approfondimenti personali, in cui è possibile trovare l'informazione spicciola e l'approfondimento bibliografico, la notizia dell'ultima ora e l'importante studio scientifico.
A una delle domande soprastanti possiamo già dare risposta; infatti, è fatto noto che la diffusione di internet abbia profondamente modificato e 'ridisegnato' le modalità apprenditive.
Sarebbe interessante poter spostare il focus delle nostre speculazioni sui processi cognitivi che sono in gioco nell'apprendimento multimediale, soprattutto cercando di capire se e come un Pc possa migliorare le attività di studio di uno studente.
It is now clear that as a result of this ubiquitous environment and the sheer volume of their interaction with it, today's students think and process information fundamentally differently from their predecessors. […]As we shall see in the next installment, it is very likely that our students' brains have physically changed – and are different from ours – as a result of how they grew up (Prensky, 2001)
Per rispondere almeno in parte alle nostre domande un valido aiuto può fornircelo la nota distinzione che Prensky, già qualche anno fa, propose tra DIGITAL NATIVE e DIGITAL IMMIGRANT:
The Digital Natives are used to receiving information really fast. They like to parallel process and multi-task. They prefer random access (like hypertext). They function best when networked. They thrive on instant gratification and frequent rewards. They prefer games to "serious" work.
I Digital Native often can't understand what the Immigrant are saying (ibidem).
Ma chi sono questi nativi digitali?
"N***atives***" (Prensky 2001), ovvero quei ragazzi nati a partire dagli anni '80, cresciuti in mezzo a personal computer e Internet: la prima generazione di giovani socializzati all'uso di una tecnologia da una generazione di adulti che non ha avuto il tempo di comprendere pienamente le logiche di questi nuovi media (Jenkins 2006).
Mentre gli adulti hanno fatto esperienza dello spazio geografico, dove per spostarsi da un punto all'altro serve tempo e le distanze si misurano in kilometri, i *nativi* sembrano avere sviluppato la capacità di muoversi con altrettanto agio nello spazio mediato di rete. Uno spazio che, per essere attraversato, non richiede tempo e in cui le distanze non si misurano in kilometri, ma in nodi della rete sociale che bisogna percorrere di link in link per raggiungere la propria meta. Lo spazio mediato di rete non sostituisce per i *nativi* lo spazio geografico, ma vi si affianca come una nuova dimensione. Una dimensione fatta di bit e non di atomi. Anzi, una dimensione fatta di comunicazione. Una rete di conversazioni che si fanno permanenti, replicabili, ricercabili e spesso rivolte a un pubblico indistinto (Boyd, 2007). Oggi lo spazio in cui i *nativi digitali* passano il loro tempo è questo: si muovono con disinvoltura fra lo spazio geografico dei loro genitori e quello mediato di rete**.** In questo ambiente ibrido socializzano, fanno esperienze, giocano, apprendono.

Mentre i:
Digital Immigrant don't believe their student can learn successfully while watching TV or a listening to music, because they (the Immigrants) can't. Digital Immigrants think learning can't (or shouldn't) be fun.
Digital Immigrant teachers assume that learners are the same as they have always been, and that the same methods that worked for the teachers when they were students will work for their students now (Prensky, 2001).
Ma tali assunzioni non sono più valide. Allora cosa sta accadendo? I bambini nascono e crescono in un contesto culturale molto diverso da quello in cui siamo nati e cresciuti noi, occorrerebbe allora riconsiderare i metodi di insegnamento e apprendimento, facendo in modo che fossero tagliati sulle nuove esigenze di questi scolari; così come i contenuti dovrebbero essere rimodellati su nuovi stili di pensiero e linguaggio, propri di chi gioca e studia con apparati tecnologici complessi e sempre in cambiamento come PC, mobile phone, I-Pod.
Un'altra interessante distinzione, operata qualche anno fa da Prensky, risulta ancora valida, egli distinse tra 'legacy content', ossia quei contenuti che includono la scrittura, la lettura, l'aritmetica, il pensiero logico, la comprensione, l'idea del passato etc., insomma tutto ciò che pertiene al tradizionale curriculum.
E i "future content", ossia quei contenuti che riguardano le nuove tecnologie e il digitale e includono software, hardware, robotica, nanotecnologie etc., ma anche etica e politica, sociologia e linguaggio.
Alla luce dei distinguo proposti, occorrerà chiedersi se i Digital immigrant sono e saranno in grado di insegnare, tenendo conto di questi radicali cambiamenti nelle prassi apprenditive, nonché nei contenuti medesimi, secondo un nuovo linguaggio che catturi l'attenzione dei digital native.
In effetti alcuni studi (Prensky, 2001) anno messo in luce come i digital native siano in grado di:

- ***accomodare i nuovi contenuti mentre le loro facoltà di pensiero si modificano per far fronte a questa operazione;***
- ***sembra che si verifichino dei cambiamenti chimici all'interno del loro cervello nelle aree deputate all' introiezione di nuovi contenuti (a tal proposito Prensky parla di capacità neuro plastiche)***

Inoltre alcuni studi, portati avanti dalla psicologia sociale, mettono in luce come persone che nascono e crescono in ambienti differenti non 'pensano differenti cose, ma la pensano diversamente'. L'ambiente e la cultura in cui siamo inseriti determinerebbero processi mentali diversi e il nostro cervello organizzerebbe i contenuti in modo differente, sebbene ciò richiedesse molte ore di applicazione e lavoro: pensiamo in effetti proprio ai videogames che sono in grado di stimolare processi linguistici e di scrittura assolutamente nuovi. In tal caso Prensky parla di ***'malleabilità'*** (2001). Riguardo ai videogames, ritiene che la critica sia eccessivamente efferata: si potrebbe ottenere un cambiamento nei processi apprenditivi, se tali videogames fossero disegnati meglio e se ci fosse uno studio attento e una ricerca scientifica per la produzione dei contenuti multimediali che supportasse tali giochi.
In tale prospettiva è fondamentale studiare un modello psicologico dell'e-learning, che includa variabili di carattere generale, relative sia alle caratteristiche cognitive che all'insieme delle conoscenze preesistenti nell'individuo (strutture cognitive, organizzazione della memoria a lungo termine e stili cognitivi) ma anche alle componenti emotivo-motivazionali che caratterizzano uno e-student. Da qui il ruolo attivo di colui che apprende: la riflessione, la strategicità e la regolazione della propria attività mentale vanno a costituire la parte vitale nell'acquisizione delle conoscenze.

2 - I POSSIBILI FUTURI SCENARI DELL'APPRENDIMENTO

Dal II Convegno Internazionale NEW MILLENNIUM LEARNERS (2007) è emerso che gli ambienti di apprendimento sono cambiati ed è cambiato il rapporto che lo studente intrattiene con oggetti e strumenti; cambia anche la *forma* mentis di insegnanti e studenti nonché i rapporti che essi intrattengono con gli studenti medesimi.
Pare che il processo educativo tradizionale sia stato messo definitivamente in discussione, e l'apprendimento classico che si fondava sul presupposto della lezione frontale viene soppiantato da stili maggiormente cooperativi e co-costruttivi.
In tale logica le nuove tecnologie svolgono e svolgeranno un ruolo fondamentale, soprattutto per le potenzialità che esse possono ancora rivelare in fatto di uso ed efficacia nelle azioni di studio dei discenti.
La scuola ha sempre ignorato, se non addirittura cercato di neutralizzare, la

dimensione mediale e sociale dei testi per affermare la propria centralità. Tuttavia viviamo un tempo in cui i media sono sempre più pervasivi e 'personali', assistiamo così alla diffusione di fenomeni comunicativi spesso assai eterogenei, ma d'importanza fondamentale per un processo di socializzazione innovativo (F.Vettori, 2007).
La scuola si trova davanti ad una sfida nella quale dovrà ripensare allo spazio, ai metodi ai contenuti e agli approcci alla didattica.
La sfida della scuola del nuovo millennio **è** dunque duplice: da un lato è opportuno indagare i cambiamenti avvenuti nelle capacità cognitive dei giovani a seguito del potenziamento delle nuove tecnologie, dall'altro è necessario riuscire a trarre il maggior beneficio possibile dalle competenze tecnologiche che i ragazzi oggi già possiedono (ibidem).

3- CASI DI STUDIO

Research Damian Bebell at Boston College (2007)

A Boston un paio di fa è stato avviato un programma che vide la dotazione di un PC portatile per ogni studente di alcune scuole che presero parte al progetto pilota di alfabetizzazione informatica. Prima di questa iniziativa la maggior parte degli studenti non aveva facilità di accesso al computer. Fu investito molto tempo nell'organizzazione e programmazione, poiché gli studenti coinvolti furono 650, di età compresa tra i 13 e i 15 anni, di madrelingua inglese ma anche spagnola e somala, appartenenti perlopiù a famiglie con redditi bassi. La scelta fu dettata dalle notevoli difficoltà che questi ragazzi avevano nell'apprendere e si pensò che un metodo e dei processi innovativi avrebbero coinvolto maggiormente i ragazzi allo studio.
Ciò che si è immediatamente rilevato è stato un cambiamento di comunicazione tra insegnanti e studenti, grazie all'ubiquità che lo strumento tecnologico ha offerto a ognuno dei partecipanti al progetto. Gli insegnanti sono stati coinvolti sin dall'inizio mediante la concertazione di contenuti e le fasi di progetto, ma nonostante la giovane età di quasi tutti all'inizio si è constatata una resistenza al cambiamento. Ovviamente prima di procedere con il progetto sono state compiute le ricerche utili a sostenere le finalità progettuali, ossia il successo apprenditivo mediante l'uso delle tecnologie informatiche.
Il progetto analizzerà le implicazioni dell'uso della tecnologia per determinarne l'impatto sui risultati degli studenti. Non abbiamo ancora dati sui risultati, perché l'introduzione delle ICT è recente. Tutti i docenti hanno un proprio sito web che gli studenti devono visitare e possono subito mettersi al lavoro. I ragazzi usano blog, creano filmati (iMovies) su una vasta gamma di tematiche, prendono appunti.
Per ora si sono rilevate tre situazioni:

- si compiono le medesime operazioni utili allo studio (es. prendere appunti), usando il PC;
- si compiono azioni nuove: i contenuti presentati e i compiti assegnati non potrebbero essere svolti senza PC (es. i ragazzi usando iStumbler, connettono i propri laptop alla rete, testano il livello di connettività delle reti vicine a loro, e creano filmati che poi proiettano al resto degli studenti).
- Non si comprano più libri di testo ma si preferisce scegliere risorse on-line.

Negli ultimi tempi si sono verificati dei reali miglioramenti nel rendimento degli studenti, inoltre gli studenti hanno manifestato un maggiore coinvolgimento e motivazione allo studio e nelle capacità organizzative**.**

Progetto TACCLE(2008)

TACCLE (www.taccle.eu) è un progetto finanziato dall'Unione Europea sulla materia del Lifelong Learning Programme. Ha come finalità quella di aiutare gli insegnanti alla progettazione di contenuti e materiali per e-learning, per sviluppare e testare metodologie innovative di modellazione di contenuti nonché metodologie di insegnamento affatto nuove.
TACCLE vuole introdurre stabilmente nella scuola europea la cultura dell'innovazione.
TACCLE è pensato dagli insegnanti per gli insegnanti. Il supporto di uno staff e risorse on-line garantisce il prosieguo del progetto e la relativa semplicità d'uso dei materiali.
Si è sentita l'esigenza di TACCLE, perché ormai dalla scuola dell'infanzia sino all'università le tecnologie sono parte integrante del curriculum e arricchiscono l'esperienza dell'insegnamento: occorre pertanto un modello da disegnare e validare mediante l'esperienza sul campo e la ricerca scientifica. Sebbene sia necessario ricordare in questa sede che la tecnologia non è

sufficiente a rinnovare la scuola ma serva altresì una più alta qualità dei contenuti multimediali.
Gli insegnanti coinvolti seguono un percorso di aggiornamento e studio molto dettagliato, finché sono in grado di costruire learning-object da contenuti più generici (testi, immagini, animazioni, audio - video…); tali contenuti, vengono poi condivisi con altri insegnanti, così da creare un repertorio di contenuti, da utilizzarsi per scopi e insegnamenti diversi. Si stimolano, dunque nuovi approcci all'insegnamento e si arricchisce il concetto di lifelong learning.

- Ma l'innovazione non è solo nei contenuti. I partner hanno infatti concordato sull'idea di utilizzare per lo sviluppo stesso del progetto quegli strumenti e quei principi che Taccle vuole promuovere: ecco perché Taccle utilizza per il proprio sito un sistema di *management* dei contenuti *open source*, che conduce a una collaborazione redazionale per il manuale d'uso, utilizzato poi da tutti i partecipanti al progetto.

Liceo Majorana: educazione allo schermo (2006)

Il Liceo Scientifico Majorana agisce nell'area di Spinaceto - Tor de' Cenci, sull'asse della via Pontina. Gli allievi iscritti sono 650, di cui 15 stranieri provenienti prevalentemente dalla Romania e dalla Cina, e 4 diversamente abili.
Il bacino d'utenza è costituito dalle aree limitrofe e periferiche della zona Sud di Roma, dove sono diffusi il pendolarismo e la separatezza dalla dimensione storica della città, le attività sono prevalentemente legate alle professioni, ai servizi e alla distribuzione commerciale.
Il progetto di "Educazione allo Schermo", che coniuga l'esame di forme espressive come il cinema e il teatro, promuove la conoscenza e lo studio dell'arte contemporanea con la finalità di diffonderla tra gli allievi, e avvicinare i giovani alle tematiche della cultura e della contemporaneità. Da un'indagine precedente al progetto era emerso che la conoscenza dell'arte contemporanea era poco diffusa e solo una minima parte dei ragazzi dell'istituto aveva avuto occasione di visitare una galleria.
L'iniziativa, coordinata dal professor Adriano Di Giacomo, dal 1994 a oggi è giunta alla dodicesima edizione e con la collaborazione di alcuni critici d'arte, cura l'allestimento di una mostra annuale e di un Museo Didattico Territoriale: oltre a capillarizzarsi a livello nazionale e internazionale grazie a Internet, il progetto ha una forte valenza locale. Annualmente espongono alla mostra di arte contemporanea artisti viventi italiani e stranieri per una settimana.
Dal progetto emerge che:

- l'osservazione delle opere d'artisti contemporanei e il confronto sui sensi coinvolti nell'analisi delle opere, implicano l'intelligenza spaziale e linguistica;
- il discorso scientifico sulle tecniche usate, tocca l'area dell'intelligenza logico-matematica;
- l'integrazione della scuola nel territorio è uno degli obiettivi del progetto;
- l'avvicinamento dei giovani all'arte contemporanea funge da stimolo al pensiero critico e creativo.

Da tali primi risultati, che andranno evidentemente approfonditi, è emerso che l'uso delle tecnologie avvantaggia l'apprendimento. Nella fattispecie l'uso delle tecnologie si associa:

- all'apprendimento pratico e alla comunicazione;
- nonché alla cooperazione in rete;
- allo stimolo dell'intelligenza linguistica, musicale, logico-matematica, spaziale, corporale;
- alle responsabilità nei confronti degli obiettivi da raggiungere;
- alla competizione;
- al decision making;
- al problem solving;
- al pensiero creativo;
- e alla gestione delle emozioni.

4 - LE "ATTIVITÀ AUTENTICHE" NELL'E-LEARNING E IL RUOLO DELLE NUOVE TECNOLOGIE NELL'APPRENDIMENTO

Nei casi sopra delineati sarebbe corretto parlare di "authentic activities" in quanto l'attività svolta con le nuove tecnologie è reale, genuina e autentica, come sostiene Lebow (1993) poiché è un'esperienza di personale rilevanza, che permette agli studenti di impratichirsi in ambienti simili a quelli nei quali useranno le competenze effettivamente acquisite.
Brown, Collins e Duguid (1989) descrivono le attività autentiche come "ordinarie pratiche di cultura".
Newmann e Wehlage (1993) parlano di "situazioni riguardanti il mondo reale che si possono incontrare sul lavoro, a casa o in diversi contesti sociali".
Le attività che si svolgono secondo queste logiche risultano maggiormente accattivanti e sono più

interrelate con l'esperienza, perciò maggiormente gradite dai giovani, poiché percepite come più pratiche e meno scolastiche o accademiche.
Per la descrizione delle caratteristiche inerenti le "attività autentiche" Herrington, Oliver e Reeves (2003) hanno condotto un' indagine rigorosa, dalla quale emerge che esse dovrebbero rispettare i seguenti requisiti:

1. una rilevanza con il mondo reale;
2. essere meglio definite per far comprendere agli studenti obiettivi d'apprendimento e impegno didattico necessario alle attività;
3. dare la possibilità di investigazione del compito anche per sostenuti periodi di tempo;
4. dare l'opportunità agli studenti di esaminare i compiti da differenti prospettive, usando risorse diverse;
5. offrire l'opportunità di collaborare;
6. offrire l'opportunità di riflettere;
7. essere integrate attraverso differenti ambiti e guidate oltre esiti specifici;
8. essere integrate con la valutazione;
9. creare prodotti raffinati, valutabili nei loro ambienti, piuttosto che preparazioni a qualcosa d'altro;
10. permettere soluzioni competitive e diversi risultati.

Dalla lettura scientifica emerge che queste 10 caratteristiche sono fondamentali nella costruzione di contenuti didattici web-based e in particolar modo risultano essere di assoluto interesse per l'e-learning. Il web-based learning (WBLE), se usato correttamente, permette la costruzione di saperi e offre una notevole quantità di punti di vista, stimolando l'approccio critico alla materia, e includendo la visualizzazione di fenomeni complessi mediante simulazioni reali. Le informazioni possono essere presentate sotto molte forme: testo, immagini, audio e video – content e la combinazione di queste. Ovviamente una notevole quantità di informazioni non è sufficiente all'apprendimento ma trasforma completamente il ruolo dell'insegnante e le metodologie didattiche classiche di insegnamento, incoraggia inoltre esperienze collaborative all'interno dei gruppi di lavoro e studio.

Insomma "*Innovative instructors have implemented authentic activities in physical classrooms for decades, and advances in Web technology make the use of authentic activities in fully online or blended courses increasingly feasible. The Web enhances access to experts and real-time data and ables multiple forms of communication among collaborative teams of learners"*(Y.Woo, e al. 2007).

Il ruolo delle nuove tecnologie, è stato chiarito recentemente abbastanza bene da M. Prensky (2008) sostenendo che esse rappresentino il supporto a nuovi paradigmi.

Today's technology, though, offers students all kinds of new, highly effective tools they can use to learn on their own – from the Internet with almost all the information, to search and research tools to sort out what is true and relevant, to analysis tools to help make sense of it, to creation tools to present one's findings in a variety of media, to social tools to network and collaborate with people around the world. And while the teacher can and should be a guide, most of these tools are best used by students, not teacher..

Alcune scuole inseriscono l'alfabetizzazione informatica nei loro programmi e dispongono di laboratori ad hoc ma sono pochi gli insegnanti che ritengono che i laptop possano essere veramente efficaci nell'apprendimento. Tutto ciò non ha senso. Sappiamo, poi, molto bene come molti insegnanti dimostrino resistenze all'uso delle nuove tecnologie, e altresì ritengono che i ragazzi abusino delle tecnologie, portando anche in classe Pda, Personal Device, Smart Phone, Video Games, etc. senza comprendere che potrebbero partire da questo stimolo per avvicinarsi all'uso delle tecnologie e declinarle in chiave didattica. *We must get our teachers to stop lecturing, and start allowing the kids to learn by themselves* (M. Prensky, 2008).

Offriamo alcuni dati a titolo indicativo: negli Stati Uniti la diffusione di PC, laptop, PDA, mobile phone si è rivelata essenziale per 210.000 studenti, sebbene resistenze al cambiamento si siano manifestate non solo nel vecchio continente ma anche in quello nuovo. Ma già dal 2005 l'innovazione e lo sviluppo tecnologico hanno messo studenti e insegnanti di fronte a un altro cambiamento con la creazione, a cui tutti abbiamo assistito, di telefoni cellulari sempre più simili a computers. Molti individui non riescono ancora a intravvedere le potenzialità di tale cambiamento, basti solo pensare alla maggiore ubiquità, all'incoraggiamento alla mobilità, alla maggiore personalizzazione della tecnologia, Già nel 2005 in USA la penetrazione dei mobile phone raggiungeva quota 40% nelle scuole inferiori e

75% in quelle superiori (NOP World 2005) mentre nei college e nelle università era del 90%. Nel Regno Unito, in Italia, Svezia e Repubblica Ceca le penetrazione era ancora maggiore intorno al 100%, come in Giappone e Cina.
Il cellulare offre una nuova modalità comunicativa e di relazione tra le persone, poiché permette uno scambio sincronizzato di messaggi, video, canzoni e molto ancora. Permette la localizzazione, è particolarmente piccolo, perciò più comodo da portare dietro quotidianamente. Ultimamente si sono condotte delle sperimentazioni sulle potenzialità didattiche del cellulare, sebbene ancora pochi siano gli esempi e scarna la letteratura scientifica a riguardo, già si ipotizza che il mobile phone rappresenti scenari futuri di incredibile cambiamento nelle modalità e nell'approccio alla didattica, all'insegnamento e all'apprendimento.

5 - IL CELLULARE UNO STRUMENTO DI APPRENDIMENTO

Il cellulare può realmente provvedere ad arricchire gli individui di conoscenze, competenze, comportamenti utili a svolgere compiti con successo a scuola, nella vita e sul lavoro? La risposta più corretta che si possa dare a questo quesito l'ha fornita M. Prensky (2008) il quale ha sostenuto che: "*Students can learn with a cell phone* anything, *if we educators design it right.*
In aggiunta alle caratteristiche evidenziate sopra, non dimentichiamo che il cell phone si adatta perfettamente ai bisogni dei Digital Native.
Qualche Paese ha già sperimentato le potenzialità dei mobile phones, come ad es. in Giappone ove è possibile chiamare un numero e scaricarsi una breve lezione di lingua inglese (ALC Press's Pocket Eijro); in Cina una compagnia (MIG China LTD) offre la possibilità di sottotitolare le canzoni pop e i brani lirici da un vasto repertorio mentre li si ascolta; nel Massachusset già dal 2004 era possibile scaricarsi sul cellulare guide turistiche per il Minute Mad National Historical Park; l'Anglia Polytechnic University, nel Regno Unito, ha sperimento di recente con successo l'uso dei cellulari per gli esami (VIVA project); il Princeton Review Kaplan, offre test di autoverifica su cellulare per prepararsi agli esami, il risultato è molto positivo e le preferenze per questo tipo di strumento sono molto alte.
In alcune scuole negli Stati Uniti il mobile phone è utilizzato per condurre quiz, offrire contenuti linguistici o ancora test di matematica e discussioni riguardanti eventi accaduti in aula.
Questo strumento, se utilizzato in contesti scolastici, si è notato che rinforza il gruppo e incoraggia relazioni collaborative e competitive in molte materie come la storia, la politica, l'ambito scientifico, mancano però esempi concreti in ambito artistico.

6 - VANTAGGI E LIMITI DEL CELLULARE

Molti studenti apprezzano i cellulari di ultima generazione per la migliore grafica del display, ove il testo può essere accompagnato da immagini animazioni, suoni e altri contenuti. In molte scuole sono in uso computers che utilizzano l'animazione come stimolo all'apprendimento.
La Bryan Edwars Publishing è una compagnia che provvede alle richieste delle istituzioni scolastiche per supporti PDA. In classe il cellulare può essere usato come strumento di archiviazione scientifica, documentazione, giornalismo visuale, collezione e classificazione di dati, classificazione di immagini e altro. Può inoltre essere un supporto creativo per la possibilità di scattare foto e girare filmati, e anche per supportarli con una scrittura creativa in un contesto narrativo. Inoltre dà la possibilità di rivedere i contenuti registrati o archiviati e riflettere in un secondo tempo sugli stessi, coinvolgendo le capacità critiche del pensiero e stimolando un approccio interdisciplinare attraverso il dialogo in classe. Tali caratteristiche permettono al cellulare di collocarsi in un ambito apprenditivo assolutamente nuovo a livello comunicativo. Inoltre gli studenti possono, attraverso di esso, comunicare da un paese all'altro, da una città all'altra e ovviamente da una scuola all'altra, delineando possibili scenari comunicativi che oltrepassino i tipici confini spaziali di classe: Papageorgiou (2000) a riguardo parla di "augmented reality tours", utile all'orientamento all'interno dei campus. L'abilità dello studente di determinare una localizzazione specifica coinvolge chiaramente applicazioni geografiche, archeologiche, scientifiche, matematiche, e architettoniche in genere.
Nonostante i vantaggi dell'uso del cellulare siano chiari e manifesti, alcune perplessità permangono in taluni docenti ed esperti pedagogisti in merito al dato etico e sociale dell'uso dello strumento: a esempio cosa sia lecito fotografare, quali dati sia possibile e corretto scambiare, quali immagini, sollevando i noti problemi di privacy. Inoltre alcuni dubbi sorgono sullo sviluppo evolutivo emotivo dello studente, poiché tale strumento, sebbene si presti molto bene allo scambio di dati e comunicazioni, incoraggia in modo particolare

attività di tipo individuale, stimolando una certa propensione all'introversione.
Ci si chiede inoltre se non costituisca una fonte di distrazione rispetto ai contenuti chiave da apprendere 'istituzionalmente' in aula, nel rispetto dei programmi statali.

7. LA NOSTRA ESPERIENZA

Grazie alla sinergia di più ricercatori, afferenti a settori di indagine affatto diversi, si è individuata una nuova area di studio che si situa al confine tra:
- il mobile learning;
- lo studio dell'arte secondo l'analisi iconologia proposta da Panofsky (1999), l'esperienza estetica di Goodman (1998) e l'analisi del 'testo visivo' di matrice strutturalista semiotica.

È proprio da questo contesto che si vuole partire per potenziare mediante le nuove tecnologie mobili lo studio e la fruizione dell'oggetto d'arte, per ampliare la sfera dei fruitori, da un lato, e per raccontare diversamente il nostro patrimonio paesaggistico e culturale dall'altro.
La nostra esperienza è finalizzata a mettere a punto e modellizzare un prototipo che risponda alle finalità di una fruizione dei beni culturali e ambientali maggiormente consapevole e più libera; per una fruizione artistica del tutto diversa da quella finora offerta da esperti e eruditi del settore, dagli assessorati al turismo o ancora dalle sovrintendenze.

7.1 Metodologia formativa: i learning object su supporto mobile per l'apprendimento artistico

La metodologia usata prevede l'uso dei learning object (LO) su strumenti mobili, per creare una prima demo, dedicata ai monumenti dell'area lombarda, che sia personalizzabile, facilmente fruibile, liberamente esplorabile, semplice nella comprensione, secondo le teorizzazioni del *life long learning.* Si vuole, da un lato, perseguire l'obiettivo di divulgazione per la promozione dei beni culturali e ambientali e, dall'altro, potenziare lo studio dell'arte nelle scuole ma anche suggerire una possibilità di approfondimento individuale.
Per permettere al soggetto di costruire il suo itinerario di visita personalizzato, a seconda dei suoi interessi e dei suoi tempi, abbiamo strutturato il nostro lavoro in unità, quanto più 'discrete' e precise possibili, ossia in LO. I LO sono descritti in tanti modi diversi, come dei lego, dei blocchi di contenuto didattico, mattoncini o bottoni, ma al di là delle metafore utilizzate per descriverli, occorre evidenziare il fatto che essi, indipendentemente dai contenuti illustrati, hanno delle caratteristiche che li contraddistinguono da qualsiasi altro genere di modelli per la conoscenza. Nella fattispecie i LO sono:
- unità di conoscenza con obiettivi didattici;
- di dimensioni ridotte;
- usabili e riusabili in contesti diversi (sia didattici che tecnologici, quindi interoperabili);
- reperibili facilmente tramite metadati.

I LO nascono con l'e-learning, ma come l'e-learning si distingue dal face to face così anche il mobile learning deve tenere conto di elementi diversi rispetto al face to face e all'e-learning. Gli elementi che caratterizzano il mobile learning non sono ovviamente legati esclusivamente al mobile device in sé come, a esempio lo schermo di dimensioni ridotte, ma anche alle caratteristiche proprie del mobile learning come a esempio il fatto che la fruizione possa avvenire in mobilità nei tempi e nei luoghi scelti dai soggetti. Dalle sperimentazioni e dagli studi, finora effettuati, emerge che le tecnologie mobili sono piuttosto flessibili e che possano supportare diversi modelli: da quelli basati sulla trasmissione dei contenuti, a quelli che fanno leva sull'interazione, sull'esperienza e sulla costruzione della conoscenza.
Per realizzare i LO di questa esperienza sono state prese in considerazione le linee guida fornite da Steinberger (2002) e Figg e colleghi (2002). Secondo questi studiosi i LO per il mobile learning devono essere "*short, and last no more that 5-10 minutes. […]. Simple, fun and added value functionality. The computational power and other properties of mobile devices make it difficult in most cases to use complex and multimedial content, although devices of the same size are used for entertainment with great commercial success. It should be possible to use an m-learning system without reading a user manual, and the experience of studying with the help of such devices should be interesting and engaging.*"

7.2 Il chiostro di Sant'Ambrogio

La guida mobile allo stato attuale ha già portato a termine la prima fase di natura scientifico-selettiva. E' stata infatti effettuata una selezione ragionata sui fruitori ultimi, preferendo scegliere di ampliare l'offerta comunicativa a un ampio pubblico, prediligendo figure non specializzate (curiosi e turisti), per sposare quella finalità, reiterata nei seminari e ribadita negli incontri presso gli assessorati al turismo della regione Lombardia, che prevede il rilancio, anche attraverso politiche di sostegno, del turismo sul nostro territorio.
Ci si è concentrati sulla creazione di una "guida mobile pilota" per la Basilica di Sant'Ambrogio in

Milano, simbolo dell'ordine e della cristianità milanese sin dall'alto medioevo, ancora oggi chiesa evocativa e altamente simbolica per la collettività di Milano; guida destinata a un pubblico di media cultura, non specializzato sull'oggetto d'arte, insomma un pubblico di curiosi più che di ricercatori.
Quando ci si è posti la problematica dell'utenza alla quale volevamo rivolgere il modello in esame, si sono inevitabilmente dovute analizzare le informazioni che si volevano erogare, distinguendo in 3 diverse tipologie la natura delle informazioni medesime:
- informazioni a carattere inventariale sull'opera o l'oggetto d'arte: dati, informazioni di natura storica, informazioni sullo stato di conservazione, eventuali datazioni di restauri, foto riguardanti particolari interventi di recupero del monumento _ UTENZA ESPERTI: architetti, archivisti, studiosi e ricercatori;
- informazioni a carattere documentario scientifico: descrizioni scientifiche di oggetti/beni, dati di carattere scientifico, commenti critico scientifici, immagini di rilievo per lo studio scientifico _ UTENZA ESPERTI: studiosi e ricercatori;
- informazioni di natura divulgativa: descrizione divulgative dell'oggetto artistico della sua storia, aneddotica, immagini di carattere divulgativo _ UTENZA NON SPECIALIZZATA: curiosi, turisti, agenzie per la promozione dei Beni Culturali, Pubblica Amministrazione, assessorati al turismo, giornalisti.
Il cuore del progetto è quello di creare un naturale legame comunicativo tra gli esperti e i non specializzati, di modo che l'arte non sia limitata e ancorata ai tempi dell'apprendimento scolastico o universitario ma sia un fatto di vita comune, una delle possibilità di intrattenimento, offerte dalle pubbliche amministrazioni o una delle possibilità espressive dell'essere umano.
Si è già proceduto con la fase di selezioni delle immagini più evocative, per raccontare i contenuti della Basilica, a cui è seguita la selezione lessicale, affinché il linguaggio rispondesse agli attributi di semplicità e comprensione immediata, laddove, non è stato possibile portare a termine tale semplificazione linguistica, per ragioni legate al lessico specializzato, si è offerta la possibilità di approfondimenti ad hoc mediante glossari lessicali; si sono altresì proposti approfondimenti di natura storico artistica, agiografica, aneddotica: tutti assolutamente fruibili, solo ove richiesti. Prevedendo un minimo di interazione con lo strumento *mobile* anche in questa primissima fase progettuale.
Il prototipo è stato testato su un campione di utenti, per migliorarlo e raffinarne i contenuti, nonché per rispondere meglio alle richieste dell'utenza che vogliamo raggiungere e coinvolgere. Il campione di utenti era composto da 30 soggetti, 28 donne e 2 uomini, di età compresa tra i 22 e i 34 anni. Il prototipo di Art mobile è già stato presentato a diversi eventi e convegni (Ospite 2.0 il ruolo delle tecnologie innovative a sostegno dell'industria italiana del turismo e dell'ospitalità nel rapporto con una clientela sempre più globale e complessa, Touristech 2007; Le innovazioni tecnologiche per il turismo e la cultura, presso il centro studi Touring Club Italiano, Artech 2008, eLearningPoint 2008).
Attualmente è stata riproposta l'idea fondativa del progetto per un disegno di maggior respiro sull'area di Monza e Brianza che riguarda possibili itinerari artistico – turistici, utili alla promozione del territorio in occasione dell'EXPO 2015. La provincia tramite un concorso nazionale ha premiato il progetto *Magia in Brianza*, tra i migliori 5 dei 170 candidati a concorso. In questa fase si sta attendendo di ricevere i fondi utili al suo concretamento.

BIBLIOGRAFIA

Attewell, J., Savill-Smith, C. (a cura di), (2004),. *Learning with mobile devices: Research and development*, Londra, http://www.lsda.org.uk/files/pdf/1440.pdf .

BBC Press Office, (2005), BBC launches English University Tour in China, March 30. http://www.bbc.co.uk/pressoffice/pressreleases/stories/2005/03_march/30/china.shtml.

Borghese, M., (2005), Western Europe to be over 100% mobile by 2007. *All Headline News*, April 6. http://www.allheadlinenews.com/articles/2230775906.

Boyd, D. (2007), Why Youth (Heart) Social Network Sites: The Role of Networked Publics in Teenage Social Life, Youth, Identity, and Digital Media, D. Buckingham, Cambridge, MA, Mit Press: 119-142.

Brown, J. S., Collins, A., e Duguid, P., (1989), Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, Vol. 18, n° 1, pp. 32–42.

Figg, C., Burston, J., (2002), PDA Strategies for Preservice Teacher Technology Training. 14th World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, Denver, CO, USA.

Goodman, N., (1968), Languages of art, New York, Bobbs - Merril. .

Herrington, J., Oliver, R., e Reeves, T.C., (2003), Patterns of Engagement in Authentic Online Learning Environments, *Australian Journal of Educational Technology*, Vol. 19, n°1, pp. 59–71.

Herrington,J., Reeves, T.C., e Oliver, R., (2007), Immersive Learning Technologies: Realism and Online Authentic Learning, *Journal of Computing in Higher Education*, Vol. 19, n°1, pp. 65–84.

http://www.indire.it/content/index.php?action=read&id=1530&graduatorie=0.

http://www.taccle.eu/content/view/3/30/lang,en/.

http://xoomer.virgilio.it/gdinicuo.

http://xoomer.virgilio.it/gdinicuo/arte/majorana14/majora14.html.

Jenkins, H., (2006), Game On! The Future of Literacy Education in a Participatory Media Culture, Threshold.

Lave, J., Wenger, E., (1991), *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge, Cambridge University Press.

Lebow, D., (1993), Constructivist Values for Instructional Systems Design: Five Principles Toward a New Mindset, *Educational Technology Research and Development*, Vol. 41, n° 3, pp. 4–16.

McNicol, T., (2004), Language e-learning on the move. *Japan Media Review*, 5 April 5 http://ojr.org/japan/wireless/1080854640.php.

Newmann, F., Wehlage, G., (1993), Five Standards of Authentic Instruction, *Educational Leadership*, Vol. 55, n° 2, pp. 72–75.

Newmann, F., Marks, H. M., e Gamoran, A., (1996), Authentic Pedagogy and Student Performance, *American Journal of Education*, Vol. 104, n° 8, pp. 280–312.

NOP World, (2005), Backpacks, lunch boxes and cells?. Nearly half of US teens and tweens have cell phones, according to NOP World mKids study. March 9. http://www.nopworld.com/news.asp?go=news_item&key=151.

Panofsky, E., (1999), Studi di iconologia. I temi umanistici nell'arte del rinascimento, Torino, Einaudi.

Papageorgiou, D., Ioannidis, N., Christou, I., Papathomas, M., Diorinos, M., (2000), ARCHEOGUIDE: An augmented reality based system for personalized tours in cultural heritage sites. *Cultivate Interactive*, 1. http://www.cultivate-int.org/issue1/archeo/

Prensky, M., (2001), Digital Natives, Digital Immigrants, in On the Horizon Vol. 9, n° 5, MCB University Press.

Prensky, M., (2008), The role of technology, in Educational Tecnology, Nov-Dec.

Reeves, T.C., (2003), Storm Clouds on the Digital Education Horizon, *Journal of Computing in Higher Education*, Vol. 15, n° 1, pp. 3–26.

Steinberger, C., (2002), Wireless meets Wireline e-Learning. 14th World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia.

Tosi, L., (2009), La seconda rivoluzione: le nuove tecnologie entrano in classe, http://www.indire.it/content/index.php?action=read&id=1592

Vettori, F., (2008), La necessità di una diversa consapevolezza metodologica. Sperimentare modelli didattici: reciprocal teaching, ambiente virtuale, abilità comunicativa, http://www.indire.it/content/index.php?action=read&id=1553

Woo, Y., Herrington, J., Agostinho, S, Reeves, T.C., (2007), Implementing Authentic tasks in Web-Based Learning Environments, (EDUCASE Quarterly) EDUCASE.mht, Vol.30, n° 3, http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Quarterly/EDUCAUSEQuarterlyMagazineVolum/ImplementingAuthenticTasksinWe/161831

IO SCRIVO, TU MI LEGGI? QUALCUNO RISPONDERA…
LURKING E PARTECIPAZIONE NEI GRUPPI DI APPRENDIMENTO ON LINE

Simona Ferrari,
Assegnista di ricerca
simona.ferrari@unicatt.it , + 39 02-7234 3038

Indirizzo Professionale
CREMIT c/o Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano ★ Largo Gemelli, 11 ★ 20123 Milano, Italy

Andrea Garavaglia,
Ricercatore in Didattica
andrea.garavaglia@unimib.it ,+ 39 02-6448 4881

Indirizzo Professionale
Università degli Studi di Milano-Bicocca ★ Piazza dell'Ateneo Nuovo,1★ 20126 Milano, Italy

Abstract : La ricerca, commissionata da AS (ex Indire), effettuata su un universo di 40000 docenti in formazione in ambiente Puntoedu, ha avuto come scopo l'analisi delle modalità di partecipazione a livello comunicativo di corsisti ed e-tutor nelle classi virtuali. Due sono i focus dello indagine: da una parte gli stili e modalità di partecipazione, dall'altra il fenomeno del lurking distinguendo tra gli aspetti funzionali e disfunzionali alla partecipazione.

La metodologia utilizzata è di tipo quanti-qualitativo: l'universo degli scambi comunicativi è stato analizzato individuando indici quantitativi in grado di restituire i livelli di partecipazione dei diversi attori e di fotografare quattro situazioni-tipo utili per creare un modello di lettura delle situazioni comunicative on line. Successivamente è stata effettuata l'analisi degli scambi e la conduzione di focus group su un campione di tutor e corsisti appartenenti alle quattro situazioni emerse.

Lo studio ha permesso di individuare degli indicatori di partecipazione e lurking positivi al buon andamento dei processi di apprendimento on line.

Summary : The research, commissioned by AS (ex Indire), is carried out on a universe of 40.000 teachers that were trained in Puntoedu net environment. The main purpose of the study is the analysis of communication processes that students and tutors develop in virtual classrooms.

The research was conducted about two focus: on one hand the different styles of participation, on the other the phenomenon of lurking. Both aspects were analysed distinguish between functional and

dysfunctional aspects on learning processes. The methodology approach was both quantitative and qualitative.

The universe of the communication scripts was analyzed by identifying quantitative indices of levels of participation. This preliminary study photographed four situations useful to create a model of participation situations of virtual classrooms. A qualitative analysis was developed on a sample of scripts and trought focus groups and deep interviews gathered to tutors and students.

The study has identified indicators of participation and positive lurking that support online learning processes.

Mots clés : Lurking, Partecipazione, Classi virtuali, Insegnanti neoassunti, Analisi della comunicazione on line.

Key words: Lurking, Partecipation, Virtual class, On line communication analysis

Io scrivo, tu mi leggi? Qualcuno risponderà…

Lurking e partecipazione nei gruppi di apprendimento on line

La ricerca, commissionata da AS (ex Indire), effettuata su un universo di 40000 docenti in formazione in ambiente Puntoedu, ha avuto come scopo l'analisi delle modalità di partecipazione a livello comunicativo di corsisti ed e-tutor nelle classi virtuali. Due sono i focus dello indagine: da una parte gli stili e modalità di partecipazione, dall'altra il fenomeno del lurking distinguendo tra gli aspetti funzionali e disfunzionali alla partecipazione.

La metodologia utilizzata è di tipo quanti-qualitativo: l'universo degli scambi comunicativi è stato analizzato individuando indici quantitativi in grado di restituire i livelli di partecipazione dei diversi attori. Grazie a questi sono state individuate quattro situazioni-tipo utili per creare un modello di lettura delle situazioni comunicative on line. Successivamente è stata effettuata l'analisi degli scambi e la conduzione di focus group su un campione di tutor e corsisti appartenenti alle quattro situazioni emerse.

Lo studio ha permesso di individuare degli indicatori di *partecipazione* e *lurking* positivi al buon andamento dei processi di apprendimento on line sui quali costruire un pannello di controllo e gestione ad uso del tutor.

La presente ricerca[1] è stata applicata agli spazi di comunicazione asincrona presenti negli ambienti Puntoedu per la formazione degli insegnanti in servizio. Questa proposta formativa si basa su un modello didattico costruttivista dove il soggetto, al centro del processo, viene coinvolto in attività di problem-solving attorno a cui sviluppare conoscenza.

I forum assolverebbero quindi diversi compiti fondamentali per sostenere il processo formativo:

- ridurre il senso di isolamento dell'insegnante, senso di isolamento tipico dei percorsi di formazione a distanza(Thies-Sprinthall e Gerler 1990; Zins 1996);
- spazio di sperimentazione in piccolo gruppo della cooperazione in rete oppure occasione per mettersi a disposizione dei colleghi;
- implementare scambi comunicativi sia tra pari che con esperti;
- implementare vere e proprie comunità di pratica.

Appare subito evidente come il forum sia uno strumento poliedrico nel suo livello di applicazione: strumenti di supporto alla discussione e al confronto (enfatizzando gli aspetti comunicativi), allo scambio e condivisione di materiali (sfruttando gli aspetti di archivio e bacheca), al lavoro di gruppo e alla produzione (evidenziando le potenzialità in chiave di apprendimento collaborativo).

E' dunque uno strumento fondamentale per far decollare e realizzare gli intenti co-costruttivi del modello.

La presente ricerca riflette sul divario che si genera tra la ricchezza dello strumento e le effettive pratiche. Come riavvicinare questa forbice? Quali sono le problematiche collegate?

Nel tentativo di rispondere a queste domande, si delineano gli obiettivi guida del lavoro congiunto dei due gruppi di ricerca.

Da una parte comprendere i principali fenomeni che caratterizzano la comunicazione in forum, dall'altra sviluppare strategie

[1] La ricerca è stata finanziata da Agenzia Scuola (ex Indire) e sviluppata in collaborazione tra CREMIT (Università Cattolica del Sacro cuore) e LISP (Università degli studi di Milano-Bicocca). Il gruppo di ricerca era composto, oltre che da Simona Ferrari e Andrea Garavaglia, anche da Chiara Rizzi e Gloria Sinini (Università Cattolica di Milano), Livia Petti e Francesca Bossi (Università di Milano-Bicocca).

adeguate in chiave di moderazione per aiutare i tutor nella gestione di questo spazio.

L'attenzione si è focalizzata sulla comunicazione nelle classi virtuali di Puntoedu, dove il tutor svolge la sua funzione e si attiva il lavoro di gruppo online.

1 – LA METODOLOGIA DELLA RICERCA

La ricerca si è svolta attraverso cinque fasi, caratterizzate dall'uso di strumenti specifici per raggiungere i diversi scopi.

Fase 1: Analisi quantitativa della messaggistica nella Classe Virtuale[2]

La prima fase si è focalizzata sull'esplorazione dei dati presenti nel database dell'ambiente Puntoedu. Sono stati analizzati i dati di tracciamento delle attività di lettura e scrittura all'interno delle CV di ogni singolo attore e sono stati ricavati diversi indici legati alla partecipazione attiva (scrittura) e a quella passiva (lettura), in modo da ricavare il quadro completo dell'azione comunicativa.

Fase 2: Costruzione dei 4 quadranti che definiscono situazioni partecipative nelle CV

La comprensione del quadro ricavato dagli indici ha come scopo la definizione di uno schema interpretativo, dove le diverse tipologie di CV sono stati riassunte in quattro quadranti. Ogni quadrante, viene così a configurare un particolare cluster-campione dell'intero universo. I quattro quadranti identificano la combinazione delle situazioni:

- Moderatore attivo/poco attivo nella CV
- Corsisti molto attivi/poco attivi nella CV

Tutti i campionamenti sono stati effettuati equiripartendo le estrazioni per ogni quadrante.

Fase 3: Analisi micro-quanti-qualitativa dei messaggi delle CV dei rispettivi quadranti

L'obiettivo consiste nel costruire una valutazione qualitativa della comunicazione avvenuta nelle CV. E' stata utilizzata una griglia di analisi desk dei messaggi adattata da uno strumento per l'analisi micro giò utilizzato per altre ricerche dal gruppo (Ferrari-Garavaglia, 2003).

[2] D'ora in avanti CV

L'analisi è stata condotta da osservatori che non conoscevano le modalità di campionamento, in modo da ridurre l'effetto pigmalione.

Fase 4: conduzione di Focus Group e interviste in profondità

L'analisi qualitativa ha permesso di conferire ulteriore senso ai dati raccolti attraverso la somministrazione di interviste e la conduzione di focus ai corsisti.

Fase 5: analisi dei dati quantitativi e qualitativi

In questa fase i dati quantitativi e qualitativi sono stati analizzati per ricavare i seguenti risultati:

- Posizionamento dei partecipanti rispetto al gruppo
- Usi della CV
- Strategie di lettura e scrittura (lurking)
- Modalità di appartenenza dei corsisti

2 - METAFORE DI CLASSE VIRTUALE

La fase qualitativa della ricerca ha consentito di indagare meglio come viene vissuta la CV individuando metafore in grado di restituire rappresentazioni e vissuto degli attori della CV.

Le metafore raccolte sono state articolate in 5 diverse categorie:

1. **dimensione strumentale** – rientra in questa dimensione proprio la mancanza di una immagine in grado di restituire la propria esperienza vissuta in CV. Emergono metafore come *"Una bolla di sapone…sembra molto bella perché è tutta colorata e ti attira molto e svanisce senza lasciarti molto in mano …"*. L'uso improprio della CV come repository degli elaborati da validare la fa diventare un *"armadio dei compiti";*
2. **dimensione dispersiva** – la natura asincrona del forum pone il problema dello "sgretolamento temporale" (Ferrari, 2006) dilatando vistosamente i tempi del processo comunicativo. Contemporaneamente la permanente visibilità delle discussioni in atto

conferiscono continuità al processo di scambio anche se genera alcune difficoltà come lo scorretto inserimento del messaggio o facili derive comunicative. Questi aspetti vengono evidenziati da figure come *"goccia in un oceano"*, oppure *"scatola meccanica con ingranaggi, dove se tutto funziona, va bene, è eccezionale, altrimenti può diventare un gran pasticcio. Solo il tutor apre la discussione, sennò caos.";*

3. **dimensione informativa** – la cv è vista come sportello di raccolta informazione più che ambiente comunicativo e formativo. Diventa un *"Bar"*, una *"finestra… che consente di comunicare dubbi e sensazioni, confronti sull'iter formativo… aggiornamento sulle diverse situazioni";*
4. **dimensione relazionale** – in questa dimensione la comunicazione implica una componente affettiva, la CV diventa *"avventura"*, un *"motore di relazioni"* ma anche la *"piazza di incontro"*;
5. **dimensione costruttivista** – Un testo sempre disponibile permette di "tornare" sulle parole dell'altro aprendo nuove porte a processi metacognitivi e meta riflessivi (Garavaglia, 2006); la CV diventa arena di circolazione di significati. Questa dimensione che richiede un buon livello di consapevolezza mediale dello strumento è stata riscontrata solo in alcuni tutor dove emergono metafore come *"luogo delle impronte", "alveare" e "supporto allo scaffolding"*.

3- LA PARTECIPAZIONE

La partecipazione è stata analizzata a partire dal tracciamento: il 54% degli insegnanti non ha mai utilizzato la CV, mentre dei restanti solo il 21% ha utilizzato produttivamente la CV, scrivendo più di tre messaggi.

Delle 1814 CV presenti in Puntoedu, quindi, decisamente poche presentano un numero di messaggi significativo, i dati si concentrano su situazioni che denotano più che altro tentativi non riusciti di "portare on line" la classe.

La media di messaggi scritti per CV è infatti solo di 55,9, il che significa poco più di 2 messaggi per corsista. I dati riferiti ai percentili disegnano una curva della numerosità dei messaggi decisamente spostata verso i valori più bassi: il 25% raggiunge a malapena i 10 messaggi per CV, il 50% i 28 messaggi (superando quindi la media di 1 messaggio per utente) e il 75% arriva al massimo a 65 messaggi. Sono cifre che fanno comprendere quanto le CV siano state per lo più uno spazio dove gli e-tutor hanno provato a compiere tentativi per la maggior parte senza esito positivo.

	n. messaggi	n. visite	n_corsisti	n.discussioni	n. risposte	I_lurking	I_successo
media	55,9	377,4	22,3	18,3	37,6	0,86	0,53
mediana	28	199	22	10	14	0,87	0,54
moda	1	16	21	2	0	0,86	0,00
dev. St.	79,5	487,9	4,9	26,6	68,3	0,06	0,25
minimo	1	1	1	1	0	0,38	0,00
massimo	795	4549	53	353	759	0,99	0,99
percentile 25	10	74	19	5	5	0,84	0,38
percentile 50	28	199	22	10	14	0,87	0,54
percentile 75	65	483	24	21	36	0,90	0,71

Tabella 1 - statistiche generali d'uso delle CV

I dati permettono di organizzare schematicamente il quadro della partecipazione. L'attenzione è sulle variabili che identificano la *quantità di partecipazione* all'interno della CV, definendo appositi indici per valutare l'attività dei corsisti e del tutor nello spazio di Classe. Il primo è l'*Indice di Partecipazione del Moderatore*, definito come il rapporto tra il numero di messaggi scritti dal tutor e il totale dei messaggi inseriti nella CV che permette di distinguere il peso della comunicazione del moderatore rispetto a quello dei partecipanti.

i_Pm = Totale msg. moderatore/ Totale msg. CV

Per definire il livello di partecipazione dei corsisti è stata analizzata la distribuzione dei messaggi, attraverso la quale è stato possibile individuare la soglia di 4 messaggi come significativa dal punto di vista della partecipazione. Su questa quota viene costruito l'indice di presenza dei corsisti.

i_corsisti4post = N corsisti con almeno 4 msg./ Totale corsisti della CV

L'analisi di questi due indici consente di delineare 4 diverse situazioni comunicative, delimitate da due soglie opportunamente calcolate:

→ Soglia Ipm = 0,3

→ Soglia I_Corsisti4post = 0,3333

Traducendo i quattro quadranti a livello formale si ottiene quindi il seguente schema:

Quadrante	Descrizione	%
A	Elevata partecipazione dell'e-tutor ed elevata presenza di corsisti con un numero consistente di messaggi	**7,18**
B	Bassa partecipazione dell'e-tutor ma elevata presenza di corsisti con un numero consistente di messaggi	**12,77**
C	Bassa partecipazione dell'e-tutor e pochi corsisti con un numero consistente di messaggi	**36,91**
D	Elevata partecipazione dell'e-tutor e pochi corsisti con un numero consistente di messaggi	**43,14**

Tabella 2: descrizione e distribuzione delle cv nei 4 quadranti

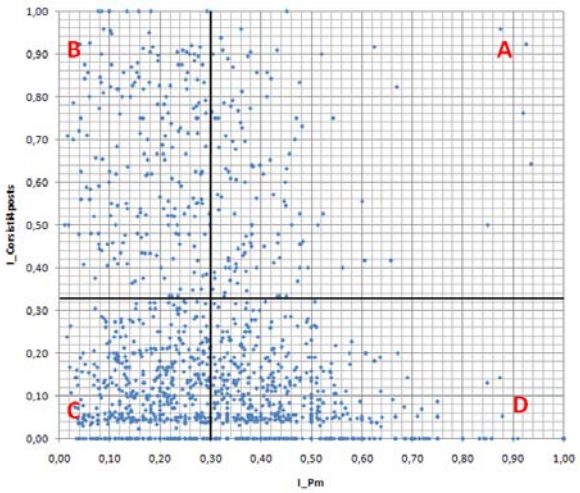


Grafico 1: distribuzione delle cv nei 4 quadranti

L'analisi ha evidenziato che, rispetto ai quattro quadranti, è soprattutto la densità a variare (nei quadranti A e B si attesta intorno al valore 7, mentre è inferiore di 2 nei rimanenti, dove si sono evidenziate la maggior parte delle discussioni-isola)

	Quadrante A		Quadrante B		Quadrante C		Quadrante D	
	Media	*Deviazione Standard*	*Media*	*Deviazione Standard*	*Media*	*Deviazione Standard*	*Media*	*Deviazione Standard*
I_lurking	0,86	0,05	0,85	0,05	0,87	0,05	0,87	0,05
I_successo	0,72	0,20	0,67	0,27	0,55	0,20	0,50	0,22
n_posts	190,67	124,62	184,09	102,67	34,15	28,55	30,94	27,12
n_views	1216,50	693,45	1108,39	640,77	246,10	206,82	244,08	220,71
n_thread	44,41	40,02	51,16	52,15	14,20	12,61	12,68	11,73
Densita	***6,79***	***8,82***	***7,63***	***11,85***	***1,97***	***2,39***	***1,68***	***2,07***
n_corsisti	21,94	4,78	22,61	3,90	23,01	5,31	21,43	4,23
n_reply	146,27	118,06	132,93	110,63	19,95	22,70	18,26	19,82
I_corsisti4moreposts	0,60	0,19	0,66	0,19	0,09	0,09	0,06	0,08
N_corsisti4moreposts	13,17	5,20	14,91	4,79	1,99	2,18	1,29	1,82

Tabella 3 - quattro quadranti a confronto

Sono state messe in evidenza soprattutto le correlazioni tra i diversi indici considerati:

- il numero di post totali è altamente correlato al numero di post dell'e-tutor (0,847). Questo significa che il **tutor è, per il ruolo ricoperto, potenziale trascinatore della comunicazione in rete**;
- tre correlazioni risultano significative e guidano il campionamento della terza fase della ricerca: si tratta del numero di thread rispetto al numero di post totali della CV(0,558), del numero di thread rispetto al numero di post dei tutor (0,416) e del numero di thread rispetto al numero di post dei corsisti (0,536). Questi dati spingono l'interesse verso l'analisi micro dei thread ad alta densità ossia dei forum con poche discussione molto profonde;
- si rileva una significativa correlazione (0,484) nel rapporto tra la densità e la quantità di corsisti con più di 4 post. Quindi in presenza di gruppi produttivi i forum tendono ad essere meno rarefatti (meno discussioni "isola" e più concentrazione di messaggi attorno ad alcuni filoni);

- nel 70% dei casi gli e-tutor riescono a trascinare i corsisti nell'azione di scrittura.

3.1 - Stili di partecipazione dei tutor

Per ricostruire gli stili di partecipazione dei tutor la ricerca ha indagato la loro proiezione all'interno della classe (quale posizione occupano rispetto alla situazione formativa, qual è il rapporto instaurato coi corsisti), la vita della CV (funzioni, attività e obiettivi), gli stili di moderazione (ruoli, le modalità, le azioni), le difficoltà incontrate e le strategie risolutive.

3.1.1 - La proiezione dei tutor

E' emerso che lo stile di partecipazione dei tutor nella classe cambia in relazione al setting. In una situazione *face to face*, la maggior parte dei tutor (66%) ha scelto una rappresentazione che li pone all'interno di un girotondo coi corsisti (fig. 2.b). Collocandosi sullo stesso piano dei propri tutorati, promuove costruzione di conoscenza circolare. I restanti tutor si configurano maggiormente al centro del setting formativo instaurando per lo più un rapporto individualizzato coi discenti (fig.2.a).

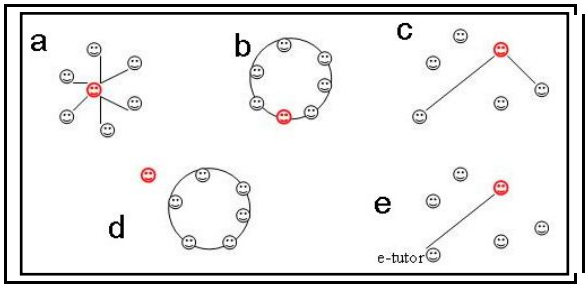


Figura 2: Posizionamento del tutor rispetto al gruppo

La percezione cambia nel momento in cui si focalizzano sull'*online*. Le percentuali attribuite alla fig.2.a aumentano (55,56%) quasi a dimostrare come online tale figura sia centrale. La scelta per la fig.2.d rappresenta un tutor che si pone maggiormente come osservatore delle dinamiche, pronto a intervenire in caso di necessità. Il tutor tende qui a rimuoversi dalla posizione di "sage on the stage" per diventare "guide by the side" con una posizione esterna al girotondo dei corsisti impegnati a riflettere in gruppo. L'aspetto di tutoraggio evidenziato si avvicina al ruolo del guardiano, dell'angelo custode che vigila silenzioso.

3.1.2 - La vita della CV

Per quanto riguarda le funzioni della CV è possibile evidenziare un trend di sviluppo. Tre risultano di snodi: in una fase iniziale la CV può essere letta come canale di sfogo, luogo di familiarizzazione con l'ambiente e col gruppo; in una seconda fase diventa archivio e strumento per la circolazione di materiale, in una terza fase, tentativo di riflessione. Passiamo quindi da una concezione della classe come "spazio", ad una come "strumento" per poi tornare a "spazio" in una dimensione circolare.

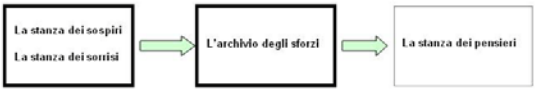


Figura 3: il ciclo della CV. Il punto di vista dei tutor

Il primo snodo è costituito dalla CV come *stanza dei sospiri* perché permette di contenere le ansie e le preoccupazioni dei corsisti che si avventurano in questo spazio sconosciuto, e *dei sorrisi* perché attraverso la socializzazione i timori vengono alleviati. La freccia ci porta poi nel secondo momento, all'*archivio degli sforzi*. La CV assume le connotazioni di tool che permette il salvataggio e la circolazione dei prodotti. Il momento successivo, invece, attenua la propria forza poiché le riflessioni più profonde sono attivate solo ad un minimo livello.

Addentriamoci ora negli elementi che hanno attirato i corsisti all'interno della classe ossia: il *gioco*, l'*informazione* e l'*interesse*. Questi fattori si collocano in una sfera più ampia definita del *bisogno* (cfr.fig.3).

Figura 1: gli elementi catalizzatori nella CV

I tutor tendono a legare il livello di partecipazione dei corsisti alla visibilità degli interventi in forum (scrivono, non scrivono). Il

grado di attivazione online è riconducibile al tentativo di soddisfare diversi bisogni personali. La dimensione del gioco implica lo sperimentarsi e il familiarizzare con la tecnologia da un lato, e quella con il gruppo dall'altro.

In un caso, un tutor rimarca come la frequentazione sia aumentata in corrispondenza di attività ludiche che rispondono al bisogno di familiarizzare con lo strumento attraverso attività non ansiogene, alleviando le tensioni verso la tecnologia e creando legami più forti con gli altri. L'informazione è un secondo elemento catalizzatore in grado di attrarre i corsisti. La CV è vista quindi come strumento di diffusione di notizie a supporto del percorso formativo. Infine il coinvolgimento su tematiche che vanno "oltre il compito" è stato un elemento positivo, arricchente .

Le tre dimensioni fanno da corollario all'esigenza di organizzazione/orientamento all'interno della CV. Dalle interviste, infatti, la strutturazione del forum e l'organizzazione dell'attività emerge come fattore rilevante per stimolare la partecipazione online.

3.1.3 - Gli stili di moderazione

Due sono le dimensioni coinvolte nell'atto di moderare: l'ergonomia della conferenza e le azioni del tutor.

Con **ergonomia della conferenza** si intende il rapporto tra allestimento del forum della CV e la soddisfazione dell'utente che si lega all'attivazione della sua partecipazione online. Può essere descritta ricorrendo a tre aspetti: l'integrazione del forum rispetto al sistema formativo, la fisionomia del forum, il grado di libertà da parte dei corsisti.

Un esempio del primo caso riguarda un tutor che ha provato a creare un ponte tra aula e online. Il tentativo è fallito a causa di una mancanza di partecipazione. Da qui è sorta l'esigenza di spostare il focus su qualcosa che coinvolgesse più da vicino le esigenze pratiche dei corsisti: i laboratori e gli elaborati.

Il secondo aspetto riguarda come viene organizzato il forum dal tutor. In un caso è possibile evidenziare uno stile che si rifà a quanto è suggerito dalla letteratura (Salmon, 2000; Trentin 2004): una organizzazione piuttosto standard della conferenza. Il tutor, in fase di apertura dell'ambiente, ha avviato diversi filoni di discussione identificabili come: Area informativa, Aree di pratica e sperimentazione ("palestra"), Aree socializzanti ("presentiamoci" e "caffè") e Aree di supporto ai problemi.

Un altro tutor esplicita la modalità di apertura di filoni tematici a cui i corsisti potevano agganciarsi per la condivisione degli elaborati. Il grosso elemento frenante alla discussione profonda è stata la mancanza di tempo.

Infine, il terzo livello riguarda il grado di libertà del corsista in forum mettendo in evidenza la rigidità della struttura imposta (Garavaglia, 2006). In alcuni casi i tutor hanno definito la regola per cui i thread potevano essere aperti solo dal moderatore, in altri casi anche dai corsisti. Un tutor che offre ai corsisti la possibilità di aprire nuovi filoni riconosce maggiore libertà all'espressività e alla responsabilità. Il rischio è la generazione di caos in cui la classe diventa un ricettacolo di differenti isolotti che generano frammentarietà e dispersione.

3.1.4 - Le azioni di moderazione.

Possono essere sintetizzate in tre categorie: *re-incanalare, orientare, contenere.*

Due le azioni di re-incanalamento emerse: da un lato troviamo la lateralizzazione del tutor, dall'altro il suo "pronto intervento". Il tutor si trova spesso ad essere al centro di forme di comunicazione che portano ad un utilizzo fuorviante della CV. Questo tipo di comunicazione non favorisce la discussione e l'intervento di altri corsisti.

Una prima strategia è quella di attuare la lateralizzazione attraverso il rilancio, ossia cercare di allontanarsi dalla posizione centrale, marginalizzare i propri interventi, non farsi carico delle domande provando a stimolare il dibattito tra pari.

Una seconda strategia è quella di ricorrere al silenzio; il tutor rispondeva ai quesiti solo se posti nel corretto spazio e le questioni off-topic rimanevano inevase.

L'azione del pronto intervento si è invece configurata nell'azione di eliminazione, copia del messaggio, informazione al corsista. L'eliminazione del messaggio ha avuto un duplice scopo: mantenere un ambiente ordinato che non scoraggia la comunicazione e "ri-modellare" una corretta partecipazione.

Altra azione del tutor è quella dell'orientare. Il titolo del forum può indirizzare il corsista verso la comprensione di quanto è contenuto nell'area. Questo vale anche per la funzione "descrizione" del thread che risulta mal compresa dai tutor, come il pulsante che permette di mettere in evidenza le discussioni che non è padroneggiato da tutti.

I tutor non sono abituati a chiudere le discussioni. La temporizzazione di una discussione orienta i corsisti nella propria azione. Imparare il "quadro di funzionamento" e il "quadro d'uso" di questo strumento diventa fondamentale in ottica di miglioramento dell'azione di moderazione. Sul versante della produzione personale emerge come alcuni tutor abbiano prodotto strumenti di orientamento individuali definendo ad esempio una netiquette.

L'ultima azione emersa è quella di contenimento dei corsisti eccessivamente presenti in rete che possono scoraggiare la partecipazione dei più timidi.

3.1.5 - Le difficoltà e le strategie di fronteggiamento

Le principali difficoltà vissute dai tutor sono riconducibili a due macro aree: da un lato gli aspetti legati al corso (durata, accesso al sistema, informazioni...), dall'altro problematiche meno contingenti con cui i corsisti che sperimentano l'online hanno generalmente a che fare (alfabetizzazione tecnologica, paura dell'esporsi...).

Le strategie di coping attivate fanno leva da un lato sul gruppo, dall'altro sul sé. Le difficoltà tecnologiche sono state risolte attraverso l'affiancamento di corsisti più tecnologici con corsisti meno tecnologici. Questo lavoro di gruppo ha promosso il peer help tra corsisti digiuni e corsisti più esperti.

Anche l'ansia dei crediti è stata alleviata promuovendo il lavoro di gruppo e la collaborazione. Questo ha portato i corsisti a liberarsi dalle preoccupazioni della "raccolta punti" e a dedicarsi a ciò che più interessava loro per la costruzione di discussioni più profonde.

Il lavoro sul sé, nel caso di un tutor, si è invece attuato cercando di costringere se stesso ed i corsisti ad utilizzare la CV rispetto all'e-mail. Si tratta di promuovere l'uso dello strumento ancora una volta attraverso una strategia di modeling. Se il tutor fornisce l'esempio, più facilmente il corsista sarà incoraggiato ad utilizzare un tool piuttosto che un altro.

3.2 - Gli stili di partecipazione degli studenti

Le modalità di partecipazione attivate dai corsisti sono restituite dall'analisi delle loro proiezione all'interno della classe e delle modalità di partecipazione.

3.2.1 - La proiezione dei corsisti

Come per i tutor, anche lo stile di partecipazione dei corsisti nella CV cambia in relazione al setting. In una situazione di *face to face*, il 64% ha scelto una rappresentazione che li pone all'interno di un girotondo coi corsisti (Fig. 2.b). Gli studenti si collocano tutti sul medesimo piano di interazione nella logica della produzione circolare della conoscenza. I restanti corsisti si configurano maggiormente protagonisti di una relazione duale (27%).

La percezione cambia nel momento in cui i corsisti si focalizzano sull'*online*. Le percentuali si distribuiscono in modo non uniforme sulle diverse modalità di risposta, quasi a segnalare la tendenza a manifestare più stili partecipativi differenziati. Sembra riproporsi (40%) la tendenza a posizionarsi nella rappresentazione a cerchio, seguita, in contrapposizione dalla rappresentazione che vede il soggetto isolato rispetto al resto del gruppo.

L'analisi dei messaggi ha messo in evidenza la tendenza da parte dei corsisti del cluster C a parlare a due. Evidentemente il flusso della comunicazione non regolato da un tutor, stabilisce un utilizzo del forum come spazio di comunicazione-socializzante uno a uno.

3.2.2 - La vita della CV: stili di appartenenza

Nella prospettiva di Wenger (1998) possono essere individuati tre modi di appartenere ad un gruppo di lavoro telematico:

1. *il coinvolgimento*, cioè la capacità del soggetto di sviluppare con gli altri relazioni finalizzate alla negoziazione di significati. E' bene precisare che questo non si genera da sé perché varia in relazione alla quantità e alla qualità dell'accesso. In una classe/gruppo on line si possono riprodurre dinamiche

simili a quelle che si presentano in un aula fisica (Rivoltella, 2003);

2. *l'immaginazione*, cioè la capacità di usare la fantasia, innescando processi creativi per la soluzione di problemi. Gli attori mettono in campo la capacità di esplorare, di sperimentare scenari alternativi di azione;
3. *l'allineamento*, ovvero il processo dove il soggetto è portato a coordinare le proprie azioni con quelle degli altri.

Rispetto alla dimensione del *coinvolgimento*, la partecipazione attiva si è riscontrata nel cluster A e nel cluster B dove l'analisi dei forum ha evidenziato un indice di partecipazione del moderatore inferiore alla media. In realtà l'intensa attività è dovuta alla concezione diffusa del forum come luogo di repository dei materiali, variamente finalizzati all*a condivisione* o all'accreditamento anche se non manca un utilizzo come ambiente di scambio e discussione.

La *dimensione immaginativa* è in realtà poco evidente nella ricerca. Emerge in alcune occasioni dai corsisti quando il tutor non svolge una significativa azione di moderazione e guida.

Per quanto riguarda *l'allineamento*, nei forum non sembrano prendere piede processi di confronto: sono emerse poche situazioni di dissonanza, prevalgono atteggiamenti neutri che portano i soggetti a non sbilanciarsi, probabilmente per l'elevata alternanza di messaggi strumentali e relazionali.

Bisogna tuttavia sottolineare che la dimensione emotiva è particolarmente calzante nei cluster B e C, ovvero dove l'azione del tutor si è rilevata tendenzialmente poco efficace. Diversamente, una maggiore capacità di allineamento rispetto alle due dimensioni ovvero discussioni orientate all'apprendimento dei contenuti si registra con un lieve aumento nel cluster A, dove l'azione del tutor è stata significativa quanto la partecipazione degli studenti

4 - IL LURKING

L'analisi del fenomeno del lurking a livello quantitativo si è basato sull'analisi dell'Indice di lurking, così definito:

Def. Indice di lurking

i_L = numero di visite / (n. di msg scritti totali + n. di visite)

L'indice di lurking restituisce quanto il forum è stato usato passivamente (lettura) rispetto alle operazioni attive (di scrittura). Esso varia da un minimo di 0 e può tendere a 1 . Da ricerche valutative precedenti è stato trovato un valore medio di circa 0,7 e una deviazione standard di circa 0,1. Un e-tutor che riesce ad abbassare questo indice attivando gli studenti è riuscito ottimamente nel suo lavoro di coinvolgimento alla partecipazione in rete.

In linea generale il lurking non sembra risentire degli indici di partecipazione, anche se presenta un andamento piuttosto lineare dove si concentrano le azioni di scrittura. Di seguito alcuni risultati:

- l'indice di Lurking medio è di 0,86, presenta una deviazione standard bassissima (0,06) e denota un elevato numero di letture (visite);
- esiste una buona correlazione tra le visite e il numero di discussione (0,633) e tra le visite e le risposte (0,789). Questo dato si traduce nella situazione in cui per due terzi delle volte il processo di lettura sostiene il processo di scrittura;
- le visite sono in elevata correlazione con le cv dove ci sono molti utenti che postano almeno 4 msg (0,807). Dove si verifica attività (un gruppo che comunica e lavora online) l'utente è portato a tornare nell'ambiente anche solo per seguire (leggere) l'andamento dei lavori;
- le due azioni di lettura e scrittura seguono uno stesso andamento: all'aumentare di inserimento di post, aumentano le azioni di lettura, in altre parole aumenta il lurking. Lo si verifica dall'elevata correlazione tra il numero di post (messaggi scritti) e di visite (messaggi letti) equivalente a 0,89.

Il quadro delineato costituisce un forte segnale rispetto alla necessità di rivisitazione delle concezioni negative del lurking: se è vero che in 9 casi su 10 la lettura dei messaggi è fortemente legata alla scrittura (quindi si tratta di un'alternanza di lettura e scrittura di

messaggi) nei rimanenti casi ritroviamo le situazioni in cui il numero delle letture è elevato rispetto alle scritture. E' proprio quest'ultima la casistica in cui possiamo riconoscere il fenomeno del lurking "puro", che si ridimensiona rispetto ad un'altra forma di lurking orientato alla lettura proattiva.

Questa contrazione promuove le interpretazioni positive del fenomeno (McDonald, 2003): si può riconoscere una lettura che fa parte della fase di pre-scrittura, un naturale processo di osservazione e approfondimento degli scambi da parte dei partecipanti.

I dati sembrano asserire in modo piuttosto netto che, qualsiasi sia l'esito della comunicazione in un forum, esiste comunque una forma di lurking. Si tende a leggere in modo generale, anche quando il forum si presenta con una lunga articolazione di discussioni con pochi messaggi (arcipelago disgregato). Il lurking indica che gli studenti compiono l'azione di esplorazione, ma poi, in qualche modo delusi da ciò che vedono, non trovano stimolo alla scrittura. Non scrivendo, non contribuiscono a mutare l'arcipelago della comunicazione, che viene così confermato anche per i futuri utenti. Se si instaura questa dinamica il lurking si perpetua quindi senza esito, producendo due possibili conseguenze:

1. il lurking continua fino a quando qualcuno non introduce elementi interessanti nella comunicazione che stimolano un nuovo posting;
2. il lurking nel tempo si ferma e con esso muore anche il forum: la comunicazione non è stata ritenuta significativa da nessun partecipante oppure il discorso si ritiene esaurito.

I dati sembrano confermare l'idea che il passaggio da una bassa comunicazione ad un'alta comunicazione sia legata al tutor (lo si evince dalla correlazione tra i post dei tutor e il n. post dei corsisti). E' evidente che il processo di lettura durante uno stato di stallo comunicativo sottende uno sguardo diverso, pressoché di "controllo", dalla lettura di "approfondimento" che avviene quando si segue una comunicazione interessante. Questa differenza tra sguardo di controllo e lettura di approfondimento può essere utilizzata per provare a definire due tipologie ben distinte di lurking:

Lurking fecondo = processo di lettura che si attua durante una comunicazione che genera interesse e riflessioni tra più soggetti, e quindi sostiene nuovi processi di lettura nel tempo per verificare la presenza di nuovi contributi. E' lurking fecondo sia quello tra i partecipanti attivi che tra quelli che leggono interessati cercando di trarre delle nuove conoscenze. Non è quindi necessario che il lurking fecondo generi subito nuovi post, poiché se bastano quelli già presenti al momento per fare emergere un apprendimento in tutti i partecipanti lo scopo della comunicazione formativa è raggiunto. Inoltre la lettura di una comunicazione formativa potrebbe generare un nuovo prodotto fonte dell'apprendimento che non si manifesterà necessariamente nel forum.

Lurking non fecondo = processo di lettura che non genera interesse per la prosecuzione del discorso o il semplice ritorno nello spazio per continuare a leggere il discorso attuato da altri.

A livello figurativo si potrebbe dire che il problema formativo consiste nel passare da uno "sguardo" di controllo ad una "visione di approfondimento". I dati osservati sembrano confermare che lo stato di lurking "sguardo" può passare ad un lurking di "approfondimento" soprattutto attraverso la guida del tutor.

Il punto fermo a cui si può arrivare è che, qualsiasi sia la qualità del messaggio, esiste comunque un lettore, quindi c'è un effetto lurking. Il problema è fare in modo che questo sia vissuto dalla maggior parte dei partecipanti come fecondo. La seconda affermazione che è possibile fare osservando i dati, è che in qualche modo è la qualità a generare una quantità. Questo fenomeno è chiaro soprattutto nel momento in cui si elimina il fattore strumentale, poiché, tolto il motivo che ti spinge ad entrare in un forum per ottenere dei crediti formativi, rimane solo la motivazione ad attuare uno scambio significativo o apprendere qualcosa.

4.1 - Fattori che inducono il lurking non fecondo

I fattori che inducono il lurking non fecondo si distunguono in principali e complementari:

Fattori principali:

1. **la mancanza di un senso fornito al forum**. Quando nel forum non viene preconfigurata una mission nel manifesto e nella netiquette si dice che il forum sia carente di senso;
2. **paura del giudizio.** Questa insicurezza porta a non scrivere, proprio per timore di lasciare una traccia indelebile che potrebbe essere giudicata;
3. **difficoltà tecnologica**. In questo caso l'azione di solo ascolto è indotta dalla bassa competenza nel sapere scrivere un messaggio;
4. **poco tempo**. La tempistica troppo compressa è spesso causa del poco posting, dato che la comunicazione asincrona richiede un impegno temporale esteso.

Fattori complementari:

1. **silenzio che genera silenzio.** Se in una discussione si blocca il posting - magari perché nessuno ha più niente da dire – vi è una manifestazione di lurking. Questo silenzio temporalmente concentrato genera la percezione che lo spazio non sia vissuto, che si svuoti;
2. **flaming**. quando c'è gente che litiga si è portati a leggere spinti dalla curiosità, ma per evitare polemiche si tende a non postare;
3. **gruppo ristretto**: fattore legato al fatto che solo una parte del gruppo frequenta il forum. La percezione che ci sia un gruppo ristretto potrebbe essere anch'esso causa indiretta di lurking;
4. **atteggiamento personale**. Questo fattore è legato al proprio orientamento personale. E' il caso di una persona che tende ad esporsi poco, magari per timidezza;
5. **disincanto**. Si manifesta quando alcuni soggetti non riconoscono competenze adeguate negli altri, tutor compreso.

4.2- Fattori che inducono il lurking fecondo

Fattori che posso spingere l'utente ad avere una percezione positiva del forum sono il riconoscimento dello strumento come luogo con almeno una di queste caratteristiche:

1. **luogo del confronto**: l'eterogeneità del gruppo favorisce il confronto di esperienze e lo scambio di materiali;
2. **luogo interessante**: la presenza di nuove discussioni stimolanti può rappresentare un incentivo alla partecipazione, così come hanno sottolineato i tutor dei diversi cluster;
3. **luogo non-strumentale**, come superamento della funzione strumentale: alcuni e- tutor del cluster D hanno sottolineato come effettivamente i corsisti abbiano lavorato meglio in CV solo nel momento in cui avevano raggiunto la quota di crediti loro necessaria;
4. **luogo del divertimento**: alcuni utenti iniziano a scrivere in questi thread meno impegnativi, probabilmente perché meno soggetti al giudizio di tutor e compagni, poi, una volta presa confidenza partecipano maggiormente;
5. **luogo "senza tempo"**: il forum è uno strumento asincrono e come tale consente a ciascuno di partecipare seguendo le proprie necessità. Quando un corsista comprende i vantaggi di questa dinamica riesce a vivere con meno stress le richieste che vengono poste dell'e-tutor e a partecipare con più serenità alle attività.
6. **luogo dello sfogo:** riconoscimento del forum come luogo in cui potersi sfogare ed essere capiti.

BIBLIOGRAFIA

Beaudoin M.F. (2002), *Learning or lurking? Tracking the ''invisible'' online student*, Internet and Higher Education, 5, 147–155

Caplan, G., & Caplan, R. B. (1993). *Mental health consultation and collaboration*. Jossey-Bass, San Francisco

Calvani A., Rotta M. (1999), *Comunicazione e apprendimento in internet*, Erickson, Trento

Ferrari S. (2006), *Giochi di rete. Metodi e strumenti per l'analisi psicopedagogia del forum*, Guerini Studio, Milano

Ferrari S., Garavaglia A. (2006), *Strumenti*, in E-tutor. Profilo, metodi e strumenti, Carocci, Roma

Garavaglia A. (2006), *Ambienti per l'apprendimento in rete: gli spazi dell'e-learning*, Edizioni Junior, Azzano San Paolo

Joseph E. Zins (2007), *Introduction to Developing Peer-Mediated Support Systems for Helping Professionals: Are We Ready to Practice What We Preach?* Journal of Educational and Psychological Consultation, Volume 17, Issue 2 & 3 July 2007 , pages 171 – 173

Kruger, L. J. and Struzziero, J. (1997), *Computer-mediated peer support of consultation: Case studies and evaluation*, Journal of Educational and Psychological Consultation 8 (1) 75-90

MacDonald, J.., Atkin W., Daugherity F., Fox, H., MacGillivray, A., Reeves- Lipscomb, D., Uthailertaroon, P. (2003) *Let's get more positive about the term 'lurker'*, CPsquare Foundations of Communities of Practice Workshop http://www.cpsquare.org/edu/foundations/index.htm

Merseth, K. K. (1991). *The early history of case-based instruction: Insights for teacher education today*. Journal of Teacher Education, 42(4), 243-249

Rivoltella P.C. (2003), *Costruttivismo e pragamatica della comunicazione on line*, Erickson, Trento

Salmon G. (2002), *E-moderating: the Key to Teaching and Learning*, Kogan Page, London

Thies-Sprinthall, L.M. & Gerler, E.R. Jr. (1990, Fall). *Support groups for novice teachers.* Journal of Staff Development, 11(4), 18-22.

Trentin G. (1999), *Telematica e formazione a distanza. Il caso Polaris*, Franco Angeli, Milano

Trentin G. (2004), *Apprendimento in rete e condivisione delle conoscenze*, Franco Angeli, Milano

Wenger E. (1998), *Communities of Practice. Learning, Meaning and Identity*, Cambridge University Press, Cambridge

ELABORATION D'UN OUTIL D'EVALUATION DE COURS DE FORMATION CONTINUE A DISTANCE

Ezzahri Said.[1.2] ; Talbi Mohammed[2], Erradi Mohamed[1.2], Khaldi Mohamed[1.2], Jilali.Aride[1]

1- Laboratoire des Nouvelles Technologies Éducatives, ENS de Tétouan – Maroc
ezzahrisaid@yahoo.fr

2- Observatoire de Recherche en Didactique et Pédagogie Universitaire « ORDIPU»

UFR de pédagogie de l'enseignement supérieure et technologie de l'éducation et de la formation, Faculté des sciences BenMsik - Casablanca – Maroc

maarifcentre@yahoo.f , site web : www.desa.online.fr

Résumé : nous nous proposons dans cet article d'examiner les critères pédagogiques, didactiques, ergonomiques, et techniques qui devront orienter et guider toute réflexion sur l'évaluation d'un Cours Multimédia Interactif de Formation Continue (**CMIFC**) en ligne. Nous abordons la spécificité et les éléments d'appréciation de chaque critère. Nous exposons ensuite le modèle de la grille d'évaluation qui en découle**.** Et en fin nous présenterons cette grille sous forme d'une application à interface numérique.

Mots-clés: formation à distance, pédagogie, didactique, technologie, évaluation, Interactivité, multimédia.

Summary *:*

we pose in this paper to examine the educational criteria, educational, ergonomic, and techniques that will guide and inspire any reflection on the evaluation of a continuing education course online. We address the specificity and assessment of each criterion. Then we set the model for the evaluation which follows. And in the end we present the grid in the form of an application to digital interface

Key words: distance learning, pedagogy, didactic, technology, evaluation, interactivity, multimedia.

1- POSISTION DU PROBLEME

Grâce aux possibilités offertes par les TIC dans le domaine de la publication en ligne, aujourd'hui, de nombreux produit pédagogique multimédia interactif sont mis en ligne, dans le cadre de formation continue ou de complément de formation. Mais d'un point de vue pédagogique et didactique, ces produits remplissent-ils vraiment leur mission (enseigner et développer des compétences), ou sont-ils uniquement des versions électroniques des cours classiques qui n'apporteront rien de particulier à l'apprenant, qui serait parfois gêné par une mauvaise exploitation de la technologie (choix des couleurs, nombre de liens, complexité de l'interface ….)? Quelles sont donc les critères technicopédagogiques à prendre en compte pour le réalisation de ces cours ?

La littérature en multimédia éducatif nous expose un bon nombre de critères qui peuvent guider et orienter toute conception d'un cours de formation continue en ligne. On note, sans toutefois être exhaustif, les travaux de : Romiszowski, 1986; Reigeluth, 1989; Flagg, 1990; Reeves, 1993, R.Carrier, 1996 ; R.Bibeau, 1999 ; L.Bazin, 1999 ; A.Gras, 2000 ; D.Gilbert, 2001 ; O.Hu, 2001; V.Benar et E.Sloim, 2001 ; FESEc, 2003 ; P.Trigano, 2004 ; etc. Cependant ces critères ne sont pas toujours facile à appliquer en pratique ou s'adaptent très difficilement dans le cas des productions personnalisés ou avec des équipes restreint, ce qui est vrai dans la plut part des cas.

Nous nous proposons donc, dans ce travail, d'apporter une contribution dans ce domaine, en développant un outil d'évaluation et d'analyse des **C**ours **M**ultimédia **I**nteractif de **F**ormation **C**ontinue en ligne (**CMIFC**) qui consiste à mettre au point un modèle de développement, prenant en considération les données dans le domaine du génie logiciel et les techniques cinématographique, ainsi que les considérations pédagogiques et didactiques.

Nous espérons par ce travail apporter quelques éléments méthodologiques qui servirons à :

- La conception d'un CMIFC en ligne.
- L'orientation dans la conception des projets de formation à distance.
- La rénovation des pratiques des formateurs concepteurs.
- L'orientation dans les projets de recherches pédagogiques

2- METHODOLOGIE

Nous avons adopté une démarche systématique appelée dans le dictionnaire de « Good » de méthode de recherche «Délibérative», qui consiste à identifier les différents aspects articulant le sujet, de les analyser séparément dans leur propre contexte (pédagogie, didactique, scientifique, technologique, et méthodologique), puis rassembler toutes les données nécessaires à partir d'une analyse bibliographique et d'une description des recherches menées dans ce domaine, pour les reconstruire dans un nouveau contexte représenter ici par la grille d'évaluation.

3. APPROCHE METHODOLOGIQUE DE LA CONCEPTION DE LA GRIILE D'EVALUATION DU "CMIFC"

3.1- Conception de la grille

Notre grille a été conçue pour une utilisation simple :

– Avec un vocabulaire précis destiné à restreindre les multiples interprétations ;

– pour caractériser chaque CMIFC évalué, la grille contient une partie générale d'identification et de présentation;

– l'évaluation doit se faire en cochant des cases; **1** point est accordé à une réponse par «oui» ou pour un choix parmi les réponses proposés (à l'exception des réponses à titre présentatif), **0 point** pour la réponse par «non», et une note globale est calculée. Donc la grille fournie des résultats chiffrés sur la qualité du produit.

– la pondération est faite de façon à privilégier (par le nombre de questions) les sections « qualité de l'information » et « qualité pédagogique ».

- La grille s'articule autour de quatre thèmes complémentaires, il s'agit de: «identification du CMIFC», «qualité de l'information», «qualité pédagogique», et «qualité technique». L'ensemble se

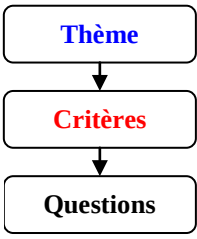


Fig.1

divise en critères issus principalement des travaux de (R.Carrier, 1996; D.Gilbert, 2001; R.Bibeau, 1999; L.Bazin, 1999; A.Gras, 2000; O.Hu et all, 2001; V.Benar et E.Sloim, 2001; guide du DRD.Québec, 2002; FESeC, 2003 ; infobourg, 2006. etc). A chaque critère est ensuite associé un ensemble de questions afin de former une structure arborescente à trois niveaux (figure1). Dans les paragraphes suivants nous décrivons plus précisément chaque thème.

3.2- Description des thèmes

3.2.1- Analyse général : c'est une partie d'identification et de présentation dans laquelle on indique le nom du CMIFC, ou le titre du contenu à partir de la page d'accueil, son adresse électronique. On identifie le nom des auteurs ou responsables de la production, le ou les publics cibles ; et on spécifie si les objectifs ou les compétences visées sont indiquées etc.

3.2.2- Qualité de l'information : Evaluer la qualité de l'information proposée revient à évaluer le contenu du CMIFC. C'est un élément beaucoup plus difficile à objectiver que son fonctionnement technique, mais on peut retenir qu'une information de qualité devra au moins répondre aux deux critères suivants :

a- Fiabilité de l'information : c'est-à-dire est-elle exacte ? Cette exactitude est-elle pérenne dans le temps, La sécurité des informations est-elle garantie ? Y a-t-il correspondance entre la fiabilité perçue et la fiabilité réelle de l'information ?

b- Pertinence de l'information: elle peut s'envisager au premier degré comme le fait d'éditer des informations sensées, correctes, mais c'est surtout de manière relative qu'elle présente un intérêt.

3.2.3- Qualité pédagogique : Cette partie examine les diverses facettes de la dimension pédagogique portée par le CMIFC. Il doit donc détailler et argumenter le dispositif pédagogique prévu ainsi que les bénéfices escomptés pour l'apprentissage de l'apprenant.

Les principaux critères qui seront utilisés lors de l'évaluation de ce thème sont :

a- Formulation pédagogique : Elle représente le souci d'être compris par les personnes qui consulte le CMIFC pour apprendre. Elle est caractérisée par la qualité de la vulgarisation, la présence de synthèses ou résumés, l'explication des acronymes utilisés, le glossaire fourni, l'utilisation de schémas, etc.

b- Construction pédagogique : c'est que la structuration du CMIFC doit favoriser son utilisation dans un contexte pédagogique. Et ceci par la présence d'une métaphore fonctionnelle, d'une iconographie appropriée, de l'interactivité, de logique de l'organisation, d'une Facilité d'orientation (sommaire, plan du site...), d'une Facilité de navigation (aller-retour, retour page d'accueil, ascenseur...), d'une Facilité de lecture des pages intérieures (sommaires internes, boutons de retour...), des outil de recherche dans le site , des dispositifs d'aide (foire aux questions, archives, page d'aide...) etc.

c- Modalités d'évaluation: ce sont les outils mis en place pour l'évaluation, le suivi pédagogique, et l'assistance des apprenants, tel que les exercices, les tests, le feedback etc.

3.2.4- Qualité technique : Elle mesure la mise au point du CMIFC du point de vue :

a- Qualité visuelle : c'est à dire que la teneur et l'organisation visuelle du produit doit favoriser sa consultation, et ceci par une bonne lisibilité (couleur du texte sur le fond), un bon choix des couleurs, une bonne esthétique des images sélectionnées, des boutons et icônes, des schéma, etc.

b- Aisance de la navigation : la conception du produit doit favoriser la recherche et faciliter la navigation. Parmi les éléments d'appréciation on peut citer : la présence d'une carte ou d'un index, le nombre de clics nécessaire, la vitesse d'affichage des images à l'écran, etc.

c- Ingéniosité médiatique : c'est l'emploi des techniques du multimédia au service de l'information et de la pédagogie, tel que les textes qui clignotent, les images qui bougent (animated gif),

le multifenêtrage, l'utilisation des plug-ins, du JavaScript et des Applets Java, etc.

d- Maintenance et mise à jours: les mises à jours doivent être fréquents, et les pages datées.

4- Description de l'outil d'Evaluation de Cours Formation Continue à distance : ECFC

4.1.- Organisation hiérarchique

Nous avons mis en place une structure globale hiérarchique, se base sur les quatre thèmes complémentaires que nous avons décrites précédemment. Ces quatre thèmes se devisent en critères, eux même divisés en sous critères. A chaque sous-critère est ensuite associé un ensemble de questions afin de former une structure arborescente à quatre niveaux.

L'outil comprend 4 thèmes, 13 critères, 37 sous-critères, et 158 questions.

4.2.- Description de l'interface de l'outil ECFC

L'interface de l'outil ***ECFC*** comporte cinq groupes d'information (fig.2) :

- Une bannière principale① contenant, à gauche une image significative du e-Learning, à droite une image d'un groupe d'enseignant concepteurs, et au milieu le titre de l'outil ***ECFC***.

- Un menu principal ②groupant les thèmes et les critères à évaluer.

- Une barre ③comportant le nom du critère en cours d'évaluation, et un lien ④qui mène vers un approfondissement sur le thème en cours d'évaluation.

- Un champs ⑤ des questions caractérisant le critère évalué.

- Une barre des commandes (en pied de la page) comportant : le bouton ⑥ du score globale ou bilan général des thèmes évalués**,** le bouton ⑦donnant le bilan du critère évalué**,** le bouton ⑧d'initialisation des questions**,** les boutons ⑨de navigation entre les pages, et enfin le bouton ⑩pour quitter l'application.

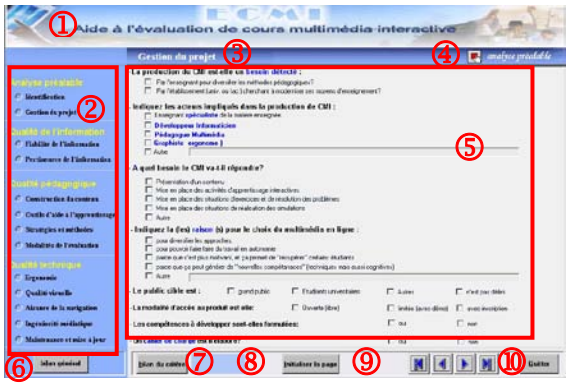


Figure 2. Interface de l'outil ECFC

4.3.- Caractéristiques

Tout d'abord, le parcours est libre dans cet outil, ce qui permet à l'évaluateur, d'approfondir un thème ou un critère précis, en développant les sous-niveaux ou de passer directement à la notion suivante, selon ses besoins, ses compétences ou la pertinence de cette notion dans le contexte particulier du ***ECFC***.

Une aide contextuelle est proposée à l'évaluateur au cours de son parcours de la grille. Insistons sur le fait que cette aide est indispensable dans la mesure où elle offre à l'évaluateur des outils pour manipuler des concepts qu'il ne maîtrise pas forcément. Associée aux questions, et aux thèmes, cette aide constitue une véritable base de connaissances, et peut être vue comme un outil didactique sur l'évaluation. Elle est structurée sous deux formes principales, remplissant des objectifs différents :

- Une aide théorique sous forme d'approfondissement, afin d'avoir une bonne description des thèmes d'évaluation (fig.3).
- Des info-bulles pour expliquer les mots clés ou les concepts très importants, ou pour une reformulation ou approfondir les questions (fig. 4).

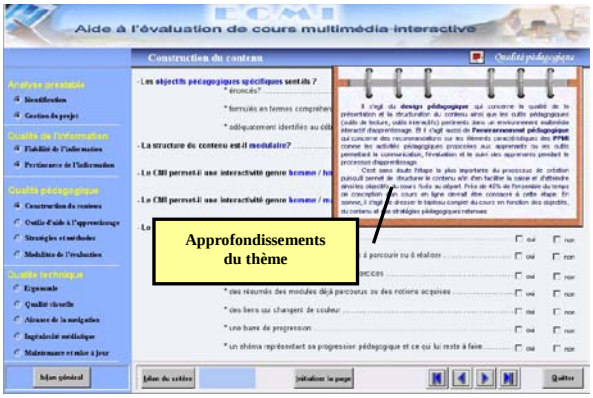


Figure 3. Exemple de question avec reformulation des questions et approfondissement

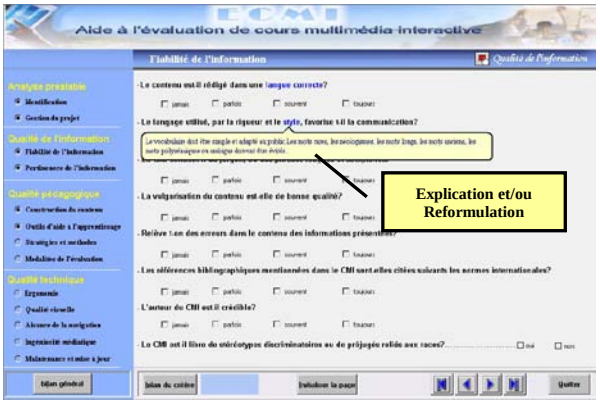


Figure 4. Explication du mot clé « style »

L'outil permet aussi d'obtenir des résultats chiffrés (il transforme les notes adoptées précédemment en pourcentages) pour chaque critère évalué (fig.5), puis la proposition d'une note finale du ***ECFC*** (fig. 6).

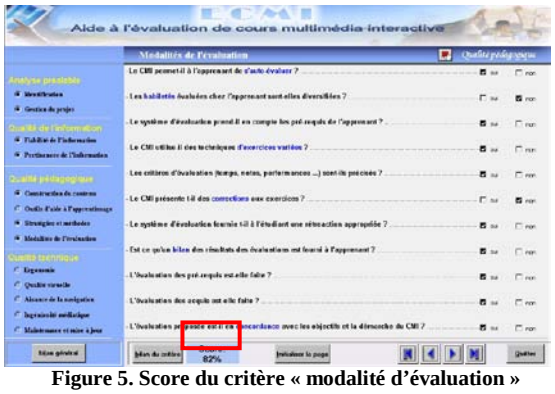


Figure 5. Score du critère « modalité d'évaluation »

Figure 6. Bilan finale de l'évaluation de CMI

La phase la plus importante dans ce processus d'évaluation est l'analyse des scores obtenus séparément pour chacun des quatre thèmes (gestion de projet, qualité de l'information, qualité pédagogique et qualité technique). Ce type d'évaluation permet par exemple de connaître les cas dont une application est adéquate de point de vue qualité technique mais elle ne l'est pas de point de vue pédagogique, et vice-versa.

5- CONCLUSION

La mise au point de la liste complète des thèmes et des critères constituant la grille d'évaluation qui est à l'origine de l'outil ***ECFC*** que nous avons élaboré, nous a contraint à dresser un état de l'art transdisciplinaire : informatique, ergonomie, pédagogie, didactique mais aussi design, lecture de l'image etc. La cohérence entre toutes ces approches n'était pas chose aisée. Donc nous avions essayés d'avoir une vision plus proche de l'accompagnement ; et l'élaboration de l'outil ***ECFC*** a permit d'atteindre notre objectif qui est de fournir de l'aide aux concepteurs.

En tout état de cause nous espérons pouvoir fournir un instrument permettant de renforcer le champ des recherches vers un formation continue à distance de qualité.

Références bibliographiques

- Crossley, K. et Green, L. (1990). Le design des didacticiels :Guide pratique pour la conception des scénarios - pédagogiques interactifs. - Art, Culture, Lecture Editions.

- Monnet ,J. (1997). Le Multimédia dans l'enseignement supérieur - Petit Guide Juridique à l'usage des responsables et des enseignants - Université Paris-Sud.

- Reeves, T.-C. (1993). Evaluating interactive multimedia in Multimedia for Learning Development, Application. Evaluation. Gayeski, D.M. (ed.), Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications, p 97-112.

- S. Balbo, S. et Coutaz, J. (1992). Un pas vers l'évaluation automatique des Interfaces Homme-Machine. Ergo IA'92, Biarritz.

- Robert,J-M, et C. Chapdelaine, C. (Oct 86). Elaboration d'une grille d'analyse des recommandations ergonomiques pour la conception d'IHM. actes du XXVe congrès de la SELF, Montréal.

- Senach, B. (1990). Evaluation ergonomique des IHM . Revue de la littérature, rapport Inria n°1180.

- Milon, M. et Cormerais ,F. (1999). Gestion et management de projet multimédia - Du cahier des charges à la commercialisation -- Ed. L'Harmattan, isbn : 2-7475-1188-x • 2001 • 242 pages.

- E. Giacomini,E-P. et Trigano, P. Alupoaie, S.(2005). Concevoir des modèles de sites webs éducatifs en utilisant IMS Learnbing Design, Journal of Learning and Technology. Revue de l'Apprentissage et de la Technologie.

- Rozat, C. Trigano, P. (2002). *Structuration et scénarisation de documents pédagogiques numériques dans une logique de massification*. Revue STE - Sciences et Techniques Educatives (ed Hermès), Volume 9.

- Rubens, M. et Trigano, P. Lenne, D. (2002). Learner Evaluation in Web-based Learning Environments. Lecture Notes in Computer Science, vol 2363, pp. 1007 - to end.

- Crozat, S. et Trigano, P. (oct. 2001). *Conception des supports hypermédias pour une exploitation pédagogique : modèle et expérience*. Publié dans la revue SPIRALE (Belgique), n°28.

- Hu, O. et Trigano, P. Crozat, S. (sep 2001). "*Une aide à l'évaluation des logiciels Multimédias de formation*", publié dans la revue STE - Sciences et Techniques Educatives (ed. Hermès), numéro spécial 'Communication Homme/Machine et Apprentissage', Volume 8 n°3,.

- Hu, O. et Crozat, S. Trigano**,** P. (déc. 2000). " *Evaluer les logiciels multimédia pédagogiques : Objectivité versus subjectivité et généricité versus contextualité*. Revue RES - ACADEMICA (Canada), AIPU, Volume 17 n°1 et 2.

- Crozat, S. et Trigano, P. Hu, O. (nov. 1999). EMPI : Une méthode informatisée pour l'évaluation des didacticiels multimédias .Publié dans RHIM, la Revue d'Interaction Homme Machine (ed Europia), Vol 1, n°2.

- Trigano, P. et Giacomini, E.-P.(avril 2004). *CEPIAH, a method for Evaluation and Design of Pedagogical Hypermedia*", Higher Education in Europe, édition spéciale "Thematic reflexion in Higher Education" vol. XXIX, No.1.

- Trigano, P. et Giacomini, E.-P.(juillet 2004). *Toward a Web based environment for Evaluation and Design of Pedagogical Hypermedia*. Educational Technology & Society éditée par 'International, Forum of Educational Technology & Society' sous l'égide de 'IEEE Learning Technology Task Force' (ISSN 1436-4522), Volume 7 n° 3,.

- Cazaux, A.-M. et Comte, J.-F. Lutz, I.-M. (2002). Analyse de supports d'autoformation en ligne. ENSSIB, Mémoir de recherche pour le diplôme de conservateur de bibliothèque.

- Buisson, J. et Chaynes, J. Delestre. B, dumoulin, S, Bescond, I. (Juin 2002). Apprendre et se former sur le web : pour une typologie des sites pédagogiques. ENSSIB, Mémoir de recherche pour le diplôme de conservateur de bibliothèque.

- Morel, M.-R. (Janv. 1989). L'analyse et l'évaluation des logiciels d'enseignement : tendances et problèmes. Revue Informatique-Information du DIP, pages 20, 24. Disponible en ligne sur :

http://wwwedu.ge.ch/cptic/publications/infinf/toutsommaires.html

- Bazin, L. (1999). Elaboration d'une grille de sélection des sites Web. In BBF Bulletin des bibliothèques de France, n° 2. Disponible en ligne sur : http://www.enssib.fr/bbf/bbf-99-2/11-bazin.pdf

- Benazet, P. (dec. 2000). Evaluation du multimédia éducatif : approche sémiotique des processus cognitifs. Communication au 3ème colloque du Groupe de Recherche en Information et Communication Montpellier. Disponible en ligne sur : http://patrick-benazet.chez-alice.fr/semiocom/travaux/colloque_GRIC.htm

Webographiques et liens:

- Depover, C. et Quintin, J.-J. De lièvre, B. (juin 2000). *La conception des environnements d'apprentissage : de la théorie à la pratique / de la pratique à la théorie*. [En ligne]. Disponible sur : http://alsic.u-strasbg.fr/Num5/alsic_n05-som1.htm. (Consulté le 10/10/2008).

- Depover, C. *problématique et spécificité de l'évaluation des dispositifs de formation multimédias*.[en ligne]. Disponible sur : http://www.fse.ulaval.ca/fac/ten/reveduc/html/vol1/no3/probl.html. (Consulté le 23/10/2008).

- Marton, P. et Harvey, D. *L'évaluation des systèmes d'apprentissage multimédia interactif*. [En ligne]. Disponible sur : http://www.sites.fse.ulaval.ca/reveduc/html/vol1/no3/evalsam.html. (Consulté le 09/10/2008).

- Carrier, R. (Mars 1996). *Évaluation d'un site Web*. [En ligne]. Disponible sur : http://www.qbc.clic.net/~mephisto/evaluation.html. (Consulté le 110/05/2008).

- Morel, M.-R. *Evaluation de logiciels et de stratégies d'apprentissage.* Centre Pédagogique des Technologies de l'Information et de la Communication. [En ligne]. Disponible sur: http://wwwedu.ge.ch/dip/fc/sec/cpticm3.html. (Consulté le 10/05/2006).

- Duquette, L. *L'évaluation des produits multimédias*, Institut des langues secondes, OTTAWA: [En ligne]. Disponible sur : http://www.univ-lille3.fr/Colloques/colloque_FLE/duquet.pdf. (Consulté le 10/11/2008).

- Lamy, D. (mars 2002). *Évaluation du multimédia (Travail pratique).* Cours TLE-1034. [En ligne]. Disponible sur : http://www.uqtr.ca/~lamyd/TLE1034/tp_evaluation/. (Consulté le 10/11/2008).

- Rhéaume, J. *l'évaluation des multimédias pédagogiques : de l'évaluation des systèmes à l'évaluation des actions.* [En ligne]. Disponible sur : http://www.fse.ulaval.ca/fac/ten/reveduc/html/vol1/no3/evalmult.html. (Consulté le 07/05/2008).

- Rhéaume, J. (nov.1999). *Méthode pratique d'analyse de multimédias, d'hypermédias et de sites éducatifs.* [En ligne]. Disponible sur : http://www.fse.ulaval.ca/fac/ten/cours/html/methanal.html. (Consulté le 10/12/2008).

- Bibeau, R. (Janv. 1999). *Grille d'évaluation d'un site web.* [En ligne]. Disponible sur : http://ntic.org/guider/textes/div/bibgrille.html. (Consulté le 01/10/2008).

- Gras, A. (Avril 2000). *Grille d'évaluation d'un logiciel*. [En ligne]. Disponible sur : http://addnb.org/fr/docs/eval.htm

- Trigano, P. *Évaluation de l'IHM des Logiciels Éducatifs*. [En ligne]. Disponible sur : http://www.hds.utc.fr/~ptrigano/itc.html. (Consulté le 26/11/2008).

- Hu, O. et Trigano, P. *Proposition de critères d'aide à l'évaluation de l'Interface Homme/Machine des logiciels multimédia pédagogique.* [En ligne]. Disponible sur : http://www.hds.utc.fr/~ptrigano/ihm98.html.. (Consulté le 10/11/2008).

- Berten, F. *Comment évaluer de manière critique les ressources issues de l'Internet?* . [En ligne]. Disponible sur : http://users.skynet.be/ameurant/francinfo/validite. (Consulté le 26/11/2008).

- Sloim, E. et Gateau, E. (2001). *Critères généraux d'évaluation de la qualité des services en ligne*, Temesis, [En ligne]. Disponible sur : http://www.temesis.com/publications/article/criteres_fr.html. (Consulté le 10/05/2006).

- Communauté française de Belgique. *Les technologies de l'information et de la communication (TIC) et la qualité de l'apprentissage.* [En ligne]. Disponible sur : http://www.ash.udel.edu/oecd/qualit

y/papers/R2BelgiumFr.doc. (Consulté le 07/09/2008).

- Infobourg, (2006). *Présentation d'un model*. [En ligne]. Disponible sur : http://www.unifr.ch/ipg/UT_PERRAULT/WTICH98/docs/IBrgMod/propos.htm#stop1. (Consulté le 09/11/2008).

- Direction des Ressources Didactiques, Ministère de l'Education du Québec. (juin 2002). Guide d'évaluation de matériel didactique informatisé. [En ligne]. Disponible sur : http://www.cssmi.qc.ca/carrefour_educatif/ressources/pele/documents.htm. (Consulté le 10/11/2008).

COLLABORARE ONLINE PER MIGLIORARE IL METODO DI STUDIO: UNA RICERCA CON MATRICOLE UNIVERSITARIE.

Barbara De Marco,
Assegnista di Ricerca
barbara.demarco1@unimib.it

Ottavia Albanese,
Professore Ordinario di Psicologia dello Sviluppo e dell'Educazione,
Ottavia.albanese@unimib.it

Adresse professionnelle
Università di Milano Bicocca , Piazza dell'ateneo Nuovo 1, 20126
Milano

Riassunto : Un adeguato metodo di studio è definito da un approccio autoregolato (Zimmerman, 2008, Boekaerts et al, 2005): un ampio e flessibile repertorio strategico, motivazioni adeguate, obiettivi di studio pertinenti e riflessione metacognitiva sul proprio operato (Albanese et al, 2008; 2007; 2004; Pintrich, 1999). Nelle attività collaborative online l'individuo regola autonomamente attività, tempi e strategie, mantenendo costante la motivazione (Choi et al. 2005; Narciss et al. 2007). La collaborazione in forum online favorisce lo sviluppo di tali competenze? La riflessione metacognitiva online influenza tale sviluppo? 57 matricole hanno approfondito online i contenuti del corso di psicologia dello sviluppo e valutato i vantaggi e i limiti dell'attività. A tutti i partecipanti (e a un gruppo di controllo, N=30) è stato somministrato dopo l'attività il Questionario sull'e-learning (Antonietti et al., 2004). Le analisi (ANOVA) indicano miglioramenti nell'autoregolazione e nell'apprendimento e la rilevazione di minori effetti negativi solo per chi ha svolto l'attività. L'analisi delle valutazioni finali indica un approccio più strategico e maggiore motivazione allo studio.

Summary : A prorper study method is defined by a self-regulated approach to study (Zimmerman, 2008, Boekaerts et al, 2005), such as the use of a variety of strategies and methods, suitable motivation, proper achievement goals and metacognitive reflection. The self-regulated learner is familiar with and uses goals driving his learning activity (Albanese et al, 2008; 2007; 2004; Pintrich, 1999). In collaborative learning activities learners autonomously self-regulate their learning process, manage time and strategies and preserve their motivation (Choi et al. 2005; Narciss et al. 2007). Does the cooperation promote the development of Self-regulation competencies? How metacognitive reflection can influence this development? 57 first year university students go into more depth aboutDevelopmental Psychology Course's contents online and then evaluate advantages and limits of the activity. All participants (and a control group composed by 30 students) after the activity complete the E-learning Questionnaire (Antonietti et al., 2004). Analyses (ANOVA) show an improvement in self-regulated learning and reveal that only students who participate the online activity perceive less negative effects of e-learning Final evaluation protocols outlined a more strategic approach and more motivation to study

Parole chiave: Autoregolazione, blended learning, collaborative-learning, motivazione, metacognizione.

Key words: Auto-regulation, blended learning, collaborative learning, motivation, meta-cognition.

Collaborare online per migliorare il metodo di studio: una ricerca con matricole universitarie.

Un adeguato metodo di studio è definito da un approccio autoregolato (Zimmerman, 2008, Boekaerts et al, 2005): un ampio e flessibile repertorio strategico, motivazioni adeguate, obiettivi di studio pertinenti e riflessione metacognitiva sul proprio operato (Albanese et al, 2008; 2007; 2004; Pintrich, 1999). Nelle attività collaborative online l'individuo regola autonomamente attività, tempi e strategie, mantenendo costante la motivazione (Choi et al. 2005; Narciss et al. 2007). La collaborazione in forum online favorisce lo sviluppo di tali competenze? La riflessione metacognitiva online influenza tale sviluppo? 57 matricole hanno approfondito online i contenuti del corso di psicologia dello sviluppo e valutato i vantaggi e i limiti dell'attività. A tutti i partecipanti (e a un gruppo di controllo, N=30) è stato somministrato dopo l'attività il Questionario sull'e-learning (Antonietti et al., 2004). Le analisi (ANOVA) indicano miglioramenti nell'autoregolazione e nell'apprendimento e la rilevazione di minori effetti negativi solo per chi ha svolto l'attività. L'analisi delle valutazioni finali indica un approccio più strategico e maggiore motivazione allo studio.

1 - INTRODUZIONE.

Gli ambienti virtuali per l'apprendimento che si sono rivelati più efficaci negli ultimi anni possono essere definiti come "ambienti di rete", in cui la rete non è rappresentata solo dal web ma anche dalla rete sociale che si costituisce tra gli studenti che interagiscono all'interno dell'ambiente stesso (Trentin, 2001; Garavaglia, 2006). Questa dimensione sociale rende gli ambienti virtuali di rete particolarmente idonei a supportare le potenzialità formative dell'approccio collaborativo all'apprendimento (Varisco, 2002).

Una collaborazione efficace tuttavia non si realizza automaticamente all'interno di un ambiente virtuale deputato alla collaborazione a distanza (Kreijns Kirschner e Jochems, 2003). Perché ciò avvenga è infatti necessario progettare le attività da svolgere online avendo cura che si realizzino determinate condizioni: l'obiettivo di apprendimento deve essere condiviso, bisogna stipulare un patto formativo e realizzare un coinvolgimento efficace all'interno dei gruppi. I partecipanti in rete devono lavorare in modo interdipendente gli uni dagli altri per il raggiungimento di un obiettivo (Trentin, 2001).

Quando queste condizioni sono soddisfatte, le tecnologie messe a disposizione della formazione consentono di riformulare il concetto di apprendimento collaborativo poiché si realizza una espansione delle variabili, delle componenti e dei processi specifici sottesi all'apprendimento collaborativo. Il sistema di comunicazione e le dinamiche dell'interazione cambiano e si sviluppano modelli e strumenti tecnologici finalizzati a massimizzare i vantaggi della comunicazione online (Nachmias, Mioduser, Oren, Ram, 2000).

I vantaggi che queste offerte formative possono determinare sono molteplici. Innanzitutto la disponibilità di una comunicazione asincrona rende possibile un apprendimento contemporaneamente autonomo e collaborativo: gli spazi e i tempi comunicativi si dilatano e lo studente può essere indipendente nella gestione dei prossi di apprendimento mantenendo attiva ed efficace la collaborazione con colleghi.

Si modificano la tipologia di informazioni trasmesse, che passa da messaggio orale e/o scritto a contenuti multimediali, e il modo di trasmettere le informazioni stesse, attraverso sitemi linguistico-simbolici di scambi non più lineari ma di rete: ciò rappresenta un vantaggio perché rende la didattica più coinvolgente, interattiva, diversificata e personalizzabile (Galliani, 2006a, Ferri, 2002; Antonietti, Catellani, Ciceri e Gilli, 2004) La necessità di esporre i contenuti in forma scritta al computer incoraggia inoltre la riflessione e la precisione nell'espressione. La scrittura spinge a mettere in atto processi cognitivi di elaborazione dei contenuti poiché "modella" il pensiero implicando una elaborazione dell'informazione; l'attività dello scrivere,

intesa sia in senso tradizionale che attraverso il computer, si costituisce quindi come medium per la riflessione, l'attenzione critica verso il testo, il monitoraggio e l'autoregolazione, e favorisce la connessione tra i contenuti già appresi e quelli nuovi (Langer & Applebee, 1987; Ackerman, 1993; Garrison e Kanuka, 2004; Boscolo e De Marco, 2008). Le informazioni restano costantemente a disposizione dello studente, che può manipolarle, trattenerle, organizzarle in modo autonomo superando, almeno in parte, il principio di autorità e una visione della conoscenza secondo la quale il sapere deve essere acquisito più che manipolato. Gli scambi interattivi riducono infine la percezione di distacco dall'esperienza formativa (Garrison e Kanuka, 2004; Cacciamani e Giannandrea, 2004).

Queste caratteristiche della comunicazione all'interno degli ambienti di apprendimento collaborativi mediante le nuove tecnologie ha portato alcuni autori che studiano il metodo di studio e i processi autoregolativi nell'apprendimento a ritenere che la partecipazione ad attività di collaborazione in rete possano supportare un apprendimento maggiormente autoregolato, dando avvio ad un filone di ricerca recente che mette in relazione autoregolazione e apprendimento in rete (Dabbagh e Kitsantas, 2005; Fisher e Baird, 2005; Albanese, De Marco e Fiorilli, 2008; Cesareni et Al., 2008).

L'apprendimento autoregolato può essere definito come un processo in cui lo studente risulta essere partecipante attivo del proprio processo di apprendimento dal punto di vista cognitivo, metacognitivo, motivazionale-affettivo e comportamentale, sviluppando conoscenze, competenze e attitudini in modo da renderle disponibili all'uso in differenti contesti del sapere (Zimmerman, 1986; Zimmerman, e Martinez-Pons, 1988, Pintrich, 1999; Boekaerts e Corno, 2005).

L'autoregolazione è quindi un processo multicomponenziale, che richiede molteplici competenze. Sul piano cognitivo lo studente deve essere consapevole dell'esistenza e adottare differenti tipi di strategie, come ad esempio ripetizione, rielaborazione ed organizzazione dei materiali di studio (Pintrich, 1999). Sul piano metacognitivo deve pianificare, monitorare e regolare le attività che compie (Cornoldi, C., De Beni, R., Gruppo MT, 2001; De Beni, Moè, Cornoldi, 2003; Albanese, 2003). Sul piano motivazionale e affettivo deve percepire la propria autoefficacia (Bandura, 1982; 1989), riflettere sui propri obiettivi di studio e selezionare quelli funzionali (Elliott e McGregor, 2001), sviluppare una motivazione intrinseca rispetto all'attività che compie e gestire in modo adeguato le proprie emozioni (Pekrun, Goetz, Titz e Perry, 2002; Pellerey 2003), siano esse positive o negative . In fine sul piano più strettamente comportamentale deve essere in grado di regolare la propria attività, gestendo in modo adeguato le caratteristiche dell'ambiente e i tempi da dedicare allo studio (Pintrich, 2000).

Stabilito che l'autoregolazione è un processo multicomponenziale che risente dell'ambiente in cui si sviluppa l'attività di studio, si ritiene importante comprendere nel dettaglio come gli ambienti di apprendimento online favoriscono lo sviluppo delle singole componenti.

Kitsantas e Dabbagh (2004, Dabbagh e Kitsantas, 2005) sostengono che differenti tipologie di strumenti tecnologici favoriscono diverse componenti autoregolative e rilevano che gli strumenti finalizzati alla collaborazione e alla comunicazione favoriscono l'analisi degli obiettivi di apprendimento, la richiesta di aiuto e la gestione del tempo mentre strumenti per la creazione di contenuti favoriscono l'autovalutazione, un approccio strategico al compito e l'analisi degli obiettivi di apprendimento. Nevgi, Virtanen e Niemi (2006) sottolineano che il supporto reciproco e la valutazione interattiva online favoriscono la condivisione di un approccio strategico e regolato allo studio in studenti universitari e riconoscono l'effettiva validità degli strumenti di comunicazione via web nel favorire la condivisione dell'expertise e la costruzione condivisa della conoscenza, stimolando lo sviluppo di processi riflessivi, di monitoraggio e di autovalutazione. Fischer e Baird (2005), rilevano che gli studenti universitari che utilizzano le tecnologie orientate alla comunicazione sociale vengono supportati nell'attività di studio online, ricavandone effetti positivi anche per l'apprendimento.

Queste evidenze empiriche testimoniano come effettivamente alcune componenti autoregolative vengono supportate da attività

online; ma sono necessari ulteriori studi per identificare in modo compiuto gli effetti della partecipazione ad attività di collaborazione online rispetto all'autoregolazione come processo multicomponenziale, ponendosi l'obiettivo di analizzare le componenti in interazione e non isolatamente. La ricerca che verrà di seguito presentata si pone l'intento di operare tale analisi.

2 - OBIETTIVI E IPOTESI

Obiettivo della ricerca è comprendere se un'attività collaborativa di riflessione sui contenuti disciplinari modifica il modo individuale di studiare favorendo un approccio maggiormente autoregolato. Ipotizziamo che gli studenti siano in grado di percepire i miglioramenti ottenuti *online* anche in riferimento alle competenze autoregolative sviluppate.

Abbiamo inoltre voluto indagare se e in che misura mettere a disposizione degli studenti uno spazio in cui favorire esplicitamente un processo di riflessione metacognitiva sulla propria attività di studio influisse su tali miglioramenti.

3 - METODO

3.1 - Partecipanti

Abbiamo chiesto a studenti di primo anno frequentanti il corso di Psicologia dello Sviluppo tenuto presso il CdL di Scienze della Formazione primaria nell'Università di Milano Bicocca di partecipare su base volontaria ad un'attività di riflessione sui contenuti del corso mediante forum di discussione online.

Hanno aderito 75 studenti. Al termine dell'attività è stato proposto loro un questionario su "tecnologia e apprendimento", volto a rilevare quali fossero secondo loro le conseguenze della partecipazione ad attività *online* rispetto all'apprendimento. Lo stesso questionario è stato compilato da 30 studenti del corso che non hanno svolto l'attività online (gruppo di controllo).

3.2 - Strumenti

Il questionario proposto agli studenti è tratto dal "Questionario sull'*e-learning*: nuove tecnologie per l'apprendimento e l'insegnamento" (Antonietti et al., 2004), che valuta la percezione dell'efficacia dei corsi online rispetto all'apprendimento. Esso è composto da affermazioni sulle quali esprimere il proprio accordo o disaccordo su scala likert a cinque valori (1= non sono per niente d'accordo; 5= sono perfettamente d'accordo). Del questionario originale sono state utilizzate la sezione sulle caratteristiche socio-strutturali dell'individuo e due scale, G ed H, composte rispettivamente da 9 item inerenti l'influenza dei corsi online sull'apprendimento e 9 item riferiti all'influenza dei corsi online sulla socializzazione.

La scala G misura 3 fattori: il primo concerne la rielaborazione dei contenuti dei corsi, il secondo riguarda invece gli aspetti di "ottimizzazione" del processo di apprendimento, il terzo fattore include item che descrivono possibili limiti dei corsi *online* (superficialità nello studio e passività dello studente). La scala H misura quattro fattori: il primo riguarda gli effetti positivi del corso *online* sul rapporto tra docente e studente, il secondo gli effetti positivi sul rapporto tra gli studenti, il terzo gli effetti negativi delle attività *online* sul rapporti sociali e il quarto l'efficacia della formazione *online*.

3.3 - Procedura

Abbiamo chiesto agli studenti di frequentare le lezioni in aula e di discutere poi online i contenuti disciplinari trattati, analizzandoli in modo critico e integrandoli. Per consentire un regolare svolgimento delle attività ed evitare di appesantire eccessivamente le discussioni gli studenti sono stati divisi in quatto aule virtuali, dove le attività sono state svolte parallelamente. L'attività è stata assistita da una tutor, con funzione di supporto tecnologico e di gestione dell'ambiente didattico.

Nel corso del primo mese gli studenti hanno aperto liberamente discussioni all'interno dei *forum* e hanno familiarizzato con le caratteristiche e le modalità d'uso dei *forum online*. A partire dalla quinta settimana di attività gli studenti hanno sentito la necessità di una maggiore organicità nelle discussioni e hanno individuato una serie di argomenti di discussione ritenuti salienti. Sono quindi state chiuse le discussioni precedenti e aperte dalla tutor una serie di discussioni dal titolo "parliamo di..." (seguito da ciascuno degli argomenti selezionati in precedenza). Per due

gruppi è stato inoltre aperto uno spazio specifico di discussione dal titolo "per riflettere", all'interno del quale gli studenti erano stimolati a riflettere metacognitivamente sulla loro attività di studio. Al termine dell'attività gli studenti sono stati invitati a riflettere in chiave critica e a scrivere una relazione sottolineando gli aspetti positivi e negativi dell'attività svolta online. Ciascuno studente ha quindi prodotto un proprio protocollo di riflessione.

Per verificare se l'attività ha portato miglioramenti, in particolar modo determinando un approccio allo studio maggiormente autoregolato, si sono analizzate le risposte al questionario e i contenuti dei protocolli di riflessione personale.

4 - ANALISI DEI DATI

4.1 - Analisi delle risposte al questionario.

I punteggi attribuiti a ciascun item nel questionario sono stati accorpati secondo i fattori suggeriti dagli autori dello strumento e descritti nel paragrafo precedente. Si sono quindi ricavati in totale 7 indici. Mediante ANOVA si sono confrontati in ognuna delle due sottoscale i punteggi attribuiti dagli studenti che hanno seguito il corso svolgendo attività differenti.

4.2 - Analisi dei protocolli di riflessione personale

Sulla base della letteratura è stata elaborata ad hoc una griglia di categorizzazione. Le categorie proposte sono in totale 13: tre riguardano competenze relative alla componente cognitiva, tre competenze metacognitive, quattro riguardano competenze motivazionali-affettive e tre competenze nella gestione dei tempi e degli spazi di apprendimento. Mediante tale griglia si è analizzata all'interno dei protocolli di riflessione la presenza di indicazioni di miglioramento rispetto a ciascuna delle competenze sottese alle quattro componenti dell'autoregolazione

Si descrivono di seguito le categorie individuate per ciascuna componente:

4.2.1 - Componente cognitiva:

Ripetizione: Lo studente riferisce che l'attività *online* lo ha aiutato a ripassare e ripetere i contenuti proposti a lezione favorendo la loro memorizzazione. Es. […]*è stata un'ottima modalità per ripassare e memorizzare i concetti più importanti e più difficili.*

Elaborazione personale: lo studente riferisce che l'attività svolta *online* lo ha aiutato a modificare in modo personale i contenuti. Es: *Questo percorso ha permesso di apprendere i vari argomenti non in modo passivo, ma ragionando e facendo proprie le conoscenze poiché nel forum dovevamo essere in grado di rispondere a domande e di schematizzare, quindi dovevamo riflettere e rielaborare quello che studiavamo.*

Organizzazione del materiale: lo studente riferisce esplicitamente di aver tratto giovamento dagli spunti offerti *online* nell'attività di selezione dei contenuti e/o di strutturazione gerarchica degli stessi. Es. *[Il forum è] un aiuto per comprendere anticipatamente come organizzare lo studio, ad esempio: quali erano gli argomenti più difficili, quelli che richiedevano una maggiore attenzione, quelli più scorrevoli e quali i più interessanti.*

4.2.2 - Componente metacognitiva:

Pianificazione: lo studente riferisce che svolgere l'attività *online* lo ha aiutato a gestire l'attività di studio stabilendo in anticipo le azioni da compiere in funzione degli obiettivi da perseguire. Es. *In base alla particolare metodologia/impostazione di questo corso, ho proceduto allo studio leggendo e sottolineando approfonditamente le dispense cartacee che di volta in volta ci sono state assegnate; sono stata motivata a fare questo per rimanere al passo con le discussioni che avvenivano sul forum.*

Monitoraggio: lo studente riferisce che l'attività *online* lo ha favorito nella percezione dell'adeguatezza o inadeguatezza del lavoro svolto in funzione del raggiungimento di un adeguato apprendimento. Es. *Mi ha anche aiutato a capire quando non avevo compreso bene qualche concetto; tentando infatti di rispondere a certe domande mi accorgevo che in realtà non avevo ben chiari certi concetti come credevo o che comunque non ero in grado di spiegarli in modo esauriente e lineare.*

Autovalutazione**:** l'individuo riferisce che l'attività lo ha aiutato a comprendere se ha appreso in modo adeguato i contenuti del

corso. Es. *Successivamente, dopo aver affrontato un argomento, leggevo il forum per testare quanto avevo compreso e ricordavo e cosa mi era invece sfuggito durante la spiegazione della professoressa.*

4.2.3 - Componente motivazionale/affettiva:

Autoefficacia: l'individuo grazie all'attività che sta svolgendo *online* si percepisce competente e pensa di poter riuscire nel corso. Es. *questa modalità di lavoro è stata anche gratificante perché mi ha permesso di mettermi alla prova con quello che credevo fosse un mio limite e sono riuscita a superarlo senza scoraggiarmi.*

Riflessione sugli obiettivi di studio: lo studente riflette esplicitamente sugli obiettivi che lo guidano nell'attività di studio. Es. *Gli obiettivi,quindi, nel mio caso erano due: approfondire le conoscenze riguardanti la psicologia dello sviluppo grazie al confronto con altre compagne e riuscire ad apprezzare la modalità, per me totalmente nuova, con la quale sarebbe avvenuto tale confronto.*

Motivazione intrinseca e interesse: lo studente riferisce che il lavoro lo ha coinvolto e interessato in modo significativo. Es. *Partecipare all'attività di e-learning è stato utile, interessante e al tempo stesso piacevole.*

Gestione delle emozioni**:** lo studente riferisce che l'attività lo ha aiutato a gestire le emozioni. *Es. Il forum sicuramente aiuta a mettersi in gioco nel fare domande e porre spiegazioni in modo libero e spontaneo. Questo spesso è difficile che avvenga normalmente nelle aule universitarie per paura di fare domande banali, di far perdere tempo e di confrontarsi con il docente.*

4.2.4 - Componente ambientale e comportamentale:

Organizzazione dello spazio *online*. Lo studente riferisce che caratteristiche della gestione dello spazio di apprendimento *online* e sulla strutturazione delle discussioni lo hanno favorito nello studio. Es. *Ciò che mi ha permesso di poter "agire" in questo modo, è stato anche il modo in cui era strutturato tutto il forum, nel senso che riuscire ad avere tante cartelle per quanti erano gli argomenti è stato fondamentale.*

Gestione del tempo**:** lo studente riferisce che la partecipazione all'attività *online* lo ha favorito nella gestione del tempo dedicato allo studio. Es. […] *avendo trovato [all'interno del forum] delle guide che mi hanno portato quasi ogni giorno sulla via dello studio, sono riuscita ad arrivare al test abbastanza preparata.*

Riflessioni sulle caratteristiche dello strumento: lo studente riflette sulle caratteristiche del *forum* che lo hanno aiutato nell'attività di studio o aspetti che modificherebbe per esserne facilitato. Es. *Io, personalmente, cambierei un po' il layout… lo farei molto più in stile "docebo", con grandi canali tematici.*

È stata analizzata nei protocolli la presenza o l'assenza di ciascuna delle categorie esposte da due giudici indipendenti, assegnando 1 punto in caso di comparsa della specifica competenza autoregolativa. I risultati indicano un buon livello di attendibilità (K di Cohen .85, percentuale di accordo 89.3). Sono stati sommati i punteggi per ciascuna componente. Allo scopo di bilanciare la differenza nel numero di competenze indagate in ogni componente è stata divisa la somma dei punteggi per il numero di competenze della componente, ottenendo un punteggio variabile da 0 a 1. Si sono confrontate le frequenze tra tutte le coppie di competenze mediante il test del χ^2. Si sono quindi confrontate mediante χ^2 le frequenze in ciascuna competenza tra i due gruppi di attività *blended*.

5 - RISULTATI

Questionari

Analizzando i punteggi attribuiti nei questionari alle diverse scale si osservano differenze tra i tre gruppi in funzione del tipo di attività svolta.

Per quanto concerne la prima scala del questionario, si osservano differenze tra i tre gruppi sia per quanto riguarda l'ottimizzazione dell'apprendimento [$F(2,81)=15,39$, $p<.01$] che rispetto agli effetti negativi [$F(2,81)=4,23$, $p<.05$]. La fig. 1 rappresenta graficamente le differenze.

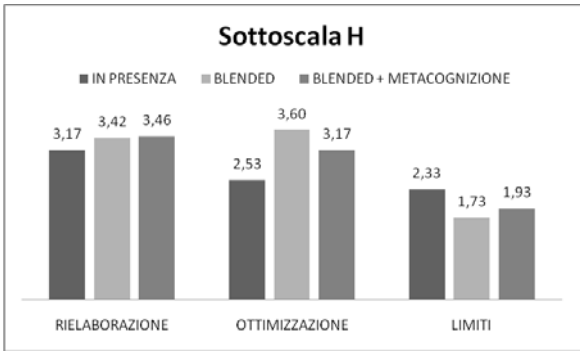


Figura 1: Differenze tra gruppi negli effetti dell'e-learning sull'apprendimento

Per quanto riguarda l'ottimizzazione dell'apprendimento gli studenti che hanno svolto l'attività *blended* senza avere a disposizione uno spazio per la riflessione metacognitiva ottengono punteggi più alti sia rispetto a chi ha svolto l'attività con riflessione metacognitiva [I-J=0,43; $p<.05$] sia rispetto a chi ha seguito esclusivamente le lezioni in presenza [I-J=1,62; $p<.001$]. Si riscontrano inoltre differenze significative a favore di coloro che hanno seguito il corso blended con riflessione metacognitiva rispetto a chi ha seguito solo le lezioni in aula[I-J=0,63; $p<.05$].

Gli studenti che hanno svolto l'attività online senza riflessione metacognitiva attribuiscono punteggi inferiori agli item che riguardano i limiti dell'e-learning rispetto a coloro che hanno seguito il corso in presenza [I-J=-0,60; $p<.01$]. Le differenze tra chi ha seguito *online* con riflessione metacognitiva e chi ha seguito le lezioni senza svolgere l'attività *online* tendono alla significatività I-J=-0,41; $p<.06$], con gli studenti che hanno discusso *online* che riconoscono meno limiti dei colleghi. Non si rilevano differenze tra i due gruppi che hanno svolto l'attività online.

Nella seconda scala si evidenziano differenze significative in funzione del tipo di attività svolta rispetto alla percezione di peggiori relazioni sociali [$F(2,83)=5,60$, $p<.005$] e all'efficacia della formazione [$F(2,83)=11,56$, $p<.001$]. Non si rilevano differenze tra i gruppi in merito al miglioramento delle relazioni dello studente sia con i docenti che con i colleghi di corso. La fig. 2 rappresenta graficamente le differenze

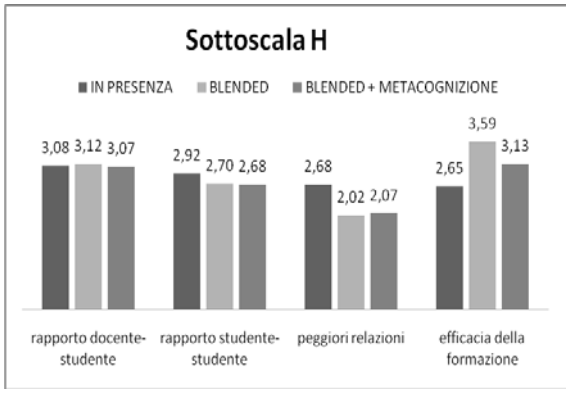


Figura 2: Differenze tra gruppi negli effetti dell'e-learning sulle relazioni e sull'efficacia generale

In dettaglio gli studenti che non hanno svolto l'attività online riconducono alle caratteristiche dell'*e-learning* le cause di peggioramenti nelle relazioni sociali in misura superiore ad entrambi i gruppi che hanno svolto l'attività online: con riflessione metacognitiva [I-J=0,61; $p<.01$] e senza riflessione metacognitiva [I-J=0,67; $p<.01$].

Gli studenti che hanno seguito l'attività online senza riflessione ritengono l'e-learning più efficace per la formazione rispetto ai colleghi che hanno discusso online senza riflessione metacognitva [I-J=0,46; $p<.05$] e a coloro che hanno seguito in presenza [I-J=0,94; $p<.001$]. Tale differenza si evidenzia anche tra chi ha lavorato online con riflessione metacognitiva e chi ha seguito in presenza [I-J=0,48; $p<.05$], a favore dei primi.

Analisi categoriale del contenuto dei protocolli di riflessione personale

Attraverso l'analisi categoriale del contenuto è stato possibile verificare il peso specifico attribuito al miglioramento ottenuto in ciascuna componente autoregolativa nei protocolli di riflessione individuale.

Nel complesso si osservano riferimenti a miglioramenti attribuibili a tutte le categorie di autoregolazione. Si rilevano però differenze nella frequenza con cui i diversi indici vengono citati.

La Fig. 8 riporta un grafico che indica la percentuale di riferimenti a ciascuna categoria rispetto al totale delle indicazioni di miglioramento.

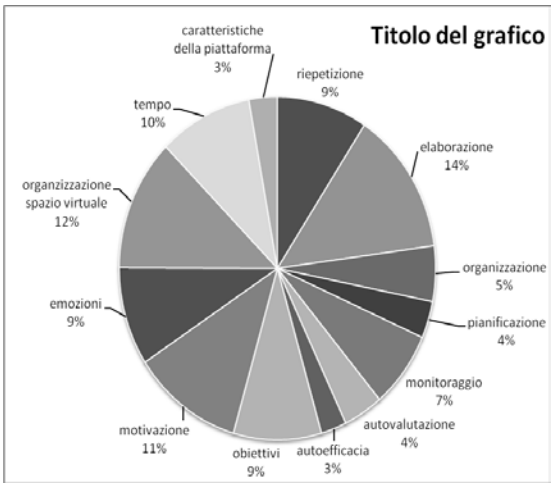


Figura 3: Percentuali dei miglioramenti nelle competenze autoregolativi

Le categorie che vengono citate più spesso dagli studenti come indici di un miglioramento delle competenze autoregolative risultano essere, rispettivamente, l'elaborazione (14%) e l' organizzare dello spazio virtuale(12%), la motivazione intrinseca (11%), la gestione del tempo (10%), la riflessione sugli obiettivi, la gestione delle emozioni e l'elaborazione (9%). Frequenze più basse si rilevano invece per monitoraggio (7%), pianificazione (4%) e autovalutazione (4%), e per organizzazione (5%), percezione di autoefficacia (3%) e caratteristiche della piattaforma (3%).

Si è verificato mediante ANOVA quali componenti fossero maggiormente supportate dalla partecipazione all'attività on-line in generale e si sono confrontate le indicazioni degli studenti che hanno svolto attività di riflessione metacognitiva con quelle di chi non l'ha fatto.

Indipendentemente dal tipo di attività svolta si evidenziano differenze statisticamente significative tra le quattro componenti autoregolative [$F(3,71)= 11,99$, $p<.001$]. La Fig. 4 rappresenta le differenze.

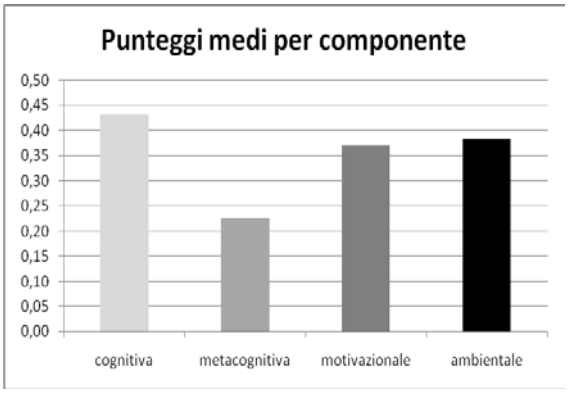


Figura 4: Medie delle indicazioni di miglioramento nelle componenti autoregolative

In particolare, i riferimenti alla componente metacognitiva sono inferiori rispetto a quelli attribuiti alle altre tre componenti: cognitiva [I-J=-,21; $p<.001$], metacognitiva [I-J=-,14; $p<.001$] e motivazionale [I-J=-,16; $p<.001$].

Si evidenzia inoltre un'interazione tra il tipo di attività svolta (*blended* senza riflessione metacognitiva e *blended* con riflessione metacognitiva) e le componenti autoregolative [$F(1,71)=7,75$, $p<.01$].

La fig. 5 rappresenta le differenze.

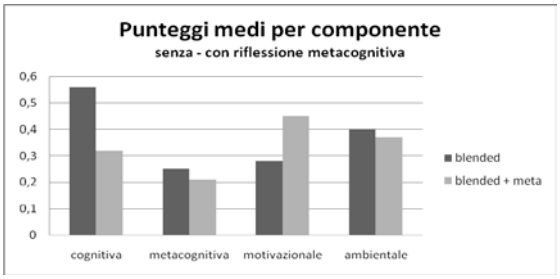


Figura 5: Confronto tra attività con e senza riflessione metacognitiva nelle medie dei punteggi per componente

Il gruppo che ha svolto l'attività *blended* senza riflessione metacognitiva ottiene punteggi più alti in tutte le componenti eccetto quella motivazionale. Gli scarti più elevati si evidenziano nelle aree cognitiva e motivazionale.

Per comprendere meglio il significato di tali evidenze empiriche abbiamo esaminato mediante analisi del χ^2 le differenze nelle frequenze relative ai sottoprocessi per ciascuna

delle quattro componenti in funzione dell'attività svolta.

Si rilevano differenze statisticamente significative tra il gruppo che ha svolto la riflessione metacognitiva e il gruppo che non l'ha svolta in tutte le categorie dell'area cognitiva: ripetizione (χ^2 =8,06; *p<.01*), elaborazione (χ^2 =3,78; *p<.05*), e organizzazione (χ^2 =3,80; *p<.05*); in tutti i processi cognitivi risulta ottenere punteggi più elevati il gruppo senza riflessione metacognitiva. Le differenze sono rappresentate graficamente in fig. 6

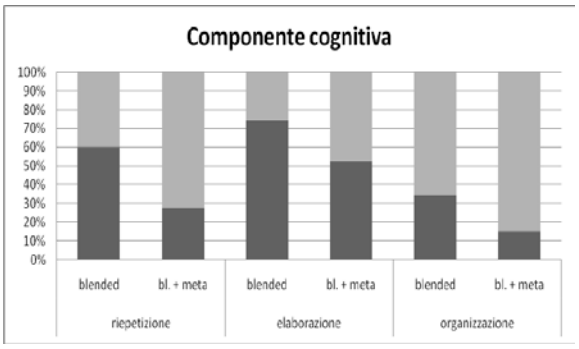


Figura 6: Percentuali di studenti che indicano miglioramenti nelle competenze della componente cognitiva

Si rileva inoltre una differenza nelle frequenze relative alla componente motivazionale, in particolare nella motivazione intrinseca e interesse (χ^2 =3,78; *p<.05*): in questo caso le frequenze più elevate sono riportate dal gruppo con riflessione metacognitiva:

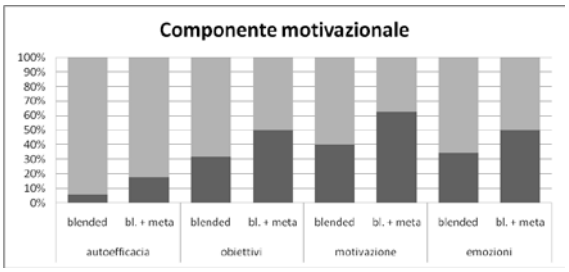


Figura 7: Percentuali di studenti che indicano miglioramenti nelle competenze della componente motivazionale

Non si rilevano differenze tra chi ha avuto a disposizione uno spazio per la riflessione metacognitiva e chi non l'ha avuto nelle altre competenze motivazionali, né nelle competenze relative alle componenti metacognitiva e ambientale.

6 - DISCUSSIONE DEI RISULTATI.

I dati indicano che gli studenti hanno tratto vantaggio dall'attività svolta online. Dai questionari si rileva che gli studenti che hanno svolto l'attività online assumono una posizione positiva nei confronti dell'e-learning ed evidenziano minori effetti negativi sia rispetto alla qualità della formazione che rispetto alle relazioni sociali. Ritengono inoltre che l'e-learning possa ottimizzare l'apprendimento e garantire una formazione efficace. Analizzando nello specifico le riflessioni relative alle singole competenze autoregolative, si osservano frequenti riferimenti a miglioramenti nella componente cognitiva, motivazionale e ambientale, minori riferimenti alla componente metacognitiva. L'attività collaborativa online sembra quindi supportare le competenze autoregolative all'interno del contesto in cui si svolge (Dabbagh e Kisantas, 2006; Kramarski e Gutman, 2006; Salovaara, 2005; Barnard, Paton e Lan, 2008): osservando nello specifico la distribuzione delle frequenze all'interno delle singole componenti e rispetto al totale delle indicazioni di miglioramento, si è rilevato che i vantaggi nella componente cognitiva sono caratterizzati da un maggior uso di strategie di elaborazione personale in primis e quindi di quelle di ripetizione; i vantaggi nell'area motivazionale sono da attribuirsi ad una più forte motivazione intrinseca a lavorare sui contenuti e in secondo ordine a riflessioni esplicite sugli obiettivi di apprendimento e a un supporto nella gestione di emozioni e vissuti negativi; i maggiori vantaggi in merito all'area ambientale riguardano un approccio attivo rispetto alle modalità utilizzate nell'organizzare i contenuti all'interno dell'ambiente virtuale e alla gestione dei tempi di studio.

Se Dabbagh e Kisantas (2005) indicavano come vantaggi della collaborazione e della discussione online una migliore la gestione del tempo e una più frequente riflessione in merito agli obiettivi, il presente studio evidenzia che i vantaggi ottenibili hanno una portata più ampia, .

rilevando l'utilità dell'attività svolta anche in funzione di altri processi, tra i quali i processi riferiti alla componente cognitiva, che le due autrici non annoverano tra quelle supportate.

Una notazione ulteriore deve essere fatta in merito alle differenze tra chi ha avuto accesso allo spazio di riflessione metacognitiva e chi non l'ha avuto. Se è vero che i punteggi in generale inducono a sottolineare i maggiori benefici tratti da chi non ha riflettuto metacognitivamente in modo esplicito, allo stesso tempo chi ha riflettuto metacognitivamente evidenzia miglioramenti proprio nella componente metacognitiva, quella che sembra aver tratto meno vantaggi dall'attività. Gli studenti che hanno riflettuto sulla attività di studio svolta riguardo ai materiali del corso di psicologia dello Sviluppo risultano quindi più motivati nei confronti della disciplina in generale e dell'attività collaborativa online in particolare, evidenza per se stessa rilevante dato il ruolo di rilievo che la componente motivazionale riveste rispetto all'intero processo autoregolativo (Pintrich, 1999, Zimmerman, 2000; 2002; 2008).

L'attività di collaborazione e riflessione online si configura quindi come uno strumento interessante per favorire uno sviluppo metacognitivo anche in studenti già esperti.

BIBLIOGRAFIA:

Ackermann, J. M. (1993). The promise of writing-to –learn. Written communication, 10, 334-370.

Albanese, O. (A cura di)(2003). Percorsi metacognitivi. Milano, Franco Angeli.

Albanese, O., De Marco, B. & Fiorilli, C. (2008). Processi di autoregolazione e obiettivi di apprendimento nell'attività di studio. Una ricerca per orientare all'università. In F. Petruccelli (a cura di). Dalla scuola all'università: una scelta di vita (pp. 123-140). Milano: Franco Angeli.

Antonietti, A., Catellani, P., Ciceri, M.R. & Gilli, G.M. (2004). I corsi online all'universita': aspetti cognitivi e psicosociali. In Scurati C. (a cura di), E-learning/università. esperienze, analisi, proposte (pp. 243-283). Milano: Vita e Pensiero

Bandura, A. (1982). The assessment and predictive generality of self-percepts of efficacy. Journal of behavior therapy & experimental psychiatry, 13, 195-199.

Bandura, A. (1989). Human Agency in Social Cognitive Theory. American Psychologist, 44(9), 1175-1184.

Barnard, L., Paton, V.O., & Lan, W.Y. (2008). Online self-regulatory learning behaviors as a mediator in the relationship between online course perceptions with achievement. International Review of Research in Open and Distance Learning, 9(2), 1-11.

Boekaerts, M., & Corno, L. (2005). Self-regulation in the classroom: A perspective on assessment and intervention. Applied psychology: an international review, 54(2), 199-231.

Boscolo, P. e De Marco, B. (2008). Rielaborazione di testi e comunità di discorso: uno studio condotto con studenti di Psicologia e Architettura. Giornale italiano di psicologia, 35(2), 375-406.

Cacciamani, S., & Giannandrea, L. (2004). La classe come comunità di apprendimento. Roma: Carocci.

Cesareni, D., Albanese, O., Cacciamani, S. ,Castelli, S. De Marco, B., Fiorilli, C., Luciani, M., Mancini, I., Martini, F., Vanin L.(2008). Tutorship styles and knowledge building in an online community: cognitive and metacognitive aspects. In: B.M. Varisco (Ed) Psychological, pedagogical and sociological models for learning and assessment in virtual communities (pp. 13-56).. Polimetrica Publisher, Italy,

Cornoldi, C., De Beni, R., & Gruppo MT (2001). Imparare a studiare 2. Trento: Erickson.

Dabbagh, N. e Kitsantas, A (2005). Using web-based pedagogical tools and scaffolds for self-regulated learning. Instructional sciences, 33, 513-540.

De Beni, R Moè, A. & Cornoldi, C. (2003). AMOS. Abilità e motivazione allo studio: prove di valutazione e orientamento. Trento: Erickson.

Elliot, A.J. & McGregor, H.A. (2001). A 2 X 2 achievement goal framework. Journal of personality and social psychology, 80(3), 501-519.

Ferri, P. (2002). Teoria e tecniche di nuovi media. Pensare formare lavorare nell'epoca della rivoluzione digitale. Milano: Guerini.

Fisher, M. & Baird, D. E. (2005). Online learning design that fosters student support, self-regulation, and retention. Campus-wide information systems, 22(5), 88-107.

Galliani, L. (2006). E-learning: formazione, modelli, proposte. In P. Cristiani & P.G. Rossi, E-learning: formazione, modelli, proposte (pp. 31-46). Armando Editore, Roma.

Garavaglia, A. (2006). Ambienti per l'apprendimento in rete: gli spazi dell'e-learning. Bergamo: Junior.

Garrison, D.R. & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. Internet and Higher Education, 7(2), 95-105.

Kitsantas, A. e Dabbagh, N. (2004). Promoting self regulation in distributed learning environment with web baded pedagogical tools: an exploratory study. Journal on excellence in college teaching, 15(1-2), 119-142.

Kramarski, B., Gutman, M. (2006). How can self-regulated learning be supported in mathematical e-learning in environments? Journal of computer assisted learning, 22(1), 24–33.

Kreijns, K., Kirschner, P. A. & Jochems, W. (2003). Identifying the pitfall for social interactions in computer-supported collaborative environments: A review of the research. Computers in human behavior, 19, 335–353.

Langer, J. A. & Applebee, A. N. (1987). How writing shapes thinking: a study of teaching and learning. National Council of Teachers of English, Urbana, IL.

Nachmias, R., Mioduser, D., Oren, A. e Ram, J. (2000). Web-supported emergent-collaboration in higher education courses. Educational Technology & Society 3(3), 94-104.

Nevgi, A., Virtanen, P. & Niemi, H. (2006). Supporting Students to Develop Collaborative Learning Skills in Technology-Based Environments. British journal of educational technology, 37(6), 937-947.

Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W. & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: a program of quantitative and qualitative research. Educational psychologist, 37, 91-106.

Pellerey M.(2003). Metacognizione e processi affettivi, motivazionali e volitivi. In O.Albanese (a cura di). Percorsi metacognitivi (pp 57-74). Franco Angeli, Milano.

Pintrich, P.R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. International journal of educational research. 31, 459-470.

Pintrich, P.R. (2000). The role of goal orientation in self regulation learning. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich & M. Zeidner, Handbook of self regulation (pp.452-502). San Diego, CA, Academic Press.

Salovaara, H. (2005). An exploration of students' strategy use in inquiry-based computer-supported collaborative learning. Journal of computer assisted learning, 21(1), pp. 39-52.

Trentin, G. (2001). Dalla formazione a distanza all'apprendimento in rete. Milano: FrancoAngeli.

Varisco, B. M. (2002). Costruttivismo socio-culturale. Genesi filosofiche, sviluppi psico-pedagogici, applicazioni didattiche. Roma: Carocci.

Zimmerman, B.J. (1986). Development of self-regulated learning: which arethe key

subprocess? Contemporary educational psychology, 11, 307-313.

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: a social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich e M. Zeidner, Handbook of self regulation (pp.13-39). San Diego, CA: Academic Press.

Zimmerman, B.J. (2002). Becoming a self-regulated learner: an overview. Theory into practice, 41(2), 64-70.

Zimmerman, B.J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: historical background, methodological developments, and future prospects. American educational research journal, 45(1), 166-183.

Zimmerman, B.J. & Martinez-Pons, M. (1988). Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning. Journal of educational psychology, 80(3), 284-290.

SYSTEMS, ENABLING TECHNOLOGIES AND METHODS FOR DISTANCE LEARNING: THE STEEL PROJECT

Enrico Del Re
University of Florence and National Inter -University Consortium for Telecommunications (CNIT)
enrico.delre@unifi.it, tel +39 055 4796285
CNIT ★ Via S. Marta 3 ★ 50139 Firenze, Italy

Manuela Delfino
Institute for Educational Technology – Italian National Research Council (ITD-CNR)
delfino@itd.cnr.it, tel +39 010 6475349
ITD-CNR ★ Via de Marini 6 ★ 16149 Genova, Italy

Gianpiero Limongiello
CILEA Interuniversity Consortium
limongiello@cilea.it, tel +39 02 26995264
CILEA ★ Via Raffaello Sanzio 4 ★ 20090 Segrate (MI), Italy

Donatella Persico
Institute for Educational Technology – Italian National Research Council (ITD-CNR)
persico@itd.cnr.it, tel +39 010 6475313
ITD-CNR ★ Via de Marini 6 ★ 16149 Genova, Italy

Immacolata Scancarello
CILEA Interuniversity Consortium
scancarello@cilea.it, tel +39 02 26995264
CILEA ★ Via Raffaello Sanzio 4 ★ 20090 Segrate (MI), Italy

Rosalba Suffritti
National Inter-University Consortium for Telecommunications (CNIT)
rosalba.suffritti@cnit.it, tel +39 055 4796485
CNIT ★ Via S. Marta 3 ★ 50139 Firenze, Italy

Sommario: Obiettivo del progetto STEEL (Sistemi, Tecnologie abilitanti E mEtodi per la formazione a distanza) è lo sviluppo di un sistema di e-learning destinato alla formazione universitaria che integri molteplici media e diverse modalità di comunicazione, e al tempo stesso consenta la fruizione dei corsi erogati da piattaforme stazionarie o mobili. A tale scopo il sistema si basa su un'infrastruttura tecnologica innovativa di tipo satellitare-terrestre. Scopo di questo contributo è presentare il progetto nel suo complesso. In primo luogo verranno illustrati i requisiti metodologici e didattici che sono stati individuati per il corso pilota che verrà erogato nell'ambito degli insegnamenti di un corso di laurea a distanza. Si intende quindi spiegare quali siano i criteri ed il percorso che hanno condotto alla configurazione della piattaforma, con particolare attenzione alla necessità di integrare erogazione sincrona ed asincrona dei corsi online. Verrà infine illustrata la piattaforma hard-ware realizzata per la gestione della qualità del sistema su reti eterogenee.

Summary: The aim of the STEEL (Systems, enabling TEchnologies and mEthods for distance Learning) project is to develop a complete e-learning system based on an innovative integrated satellite-terrestrial network, addressed to higher education, and integrating different media and different communication technologies. In this paper an overview of the whole project is provided. In order to do so, we will describe the educational and methodological requirements identified for the pilot course to be delivered within a distance learning university curriculum. Further, we will illustrate the online platform, focusing both on its technological and educational features and its modularity, that guarantees the integration of synchronous and asynchronous tools. Finally, we will present the hard-ware architecture, designed to manage the distance service delivery over a great variety of access technologies and to guarantee a certain level of Quality of Service to end users.

Parole chiave: Formazione a distanza; Piattaforma e-learning; Reti integrate terrestri-satellitari; Comunicazione mediata da computer; Learning Management System

Keywords: E-learning; E-learning environment; Integrated Satellite-Terrestrial Network; Computer-Mediated Communication; Learning Management System

Systems, enabling technologies and methods for distance learning: the STEEL project

The widespread diffusion of Information and Communication Technology has made a broad spectrum of online learning possibilities available to increasingly demanding and large targets. Terms such as e-learning, web-based learning, online learning, resource based learning and virtual learning communities are being used to identify approaches where different technologies are used to create environments that allow people to learn, granting them with high degree of freedom in the choice of time, place, pace, and depth of knowledge and competence development (for a survey of the field terminology, see Anohina, 2005). In addition, flexible learning and personalised learning are keywords that point to the possibility, for learners, to choose among different study strategies according to their objectives, learning styles, media preferences. Such a large spectrum of terms is not merely a terminological issue, it does reflects the fact that in some cases the focus is on providing a rich repository of learning resources, while in other cases the aim is to build a virtual community that relies heavily on socio-constructivist approaches, and yet in others the emphasis lies in reaching learners wherever they are.

However, in higher education, lecturers and instructional designers will need to choose freely how to support students while learning each subject, while students will need to make informed decisions as to how to go about in their own learning, and to access to the learning platform from wherever they are. This can only be achieved if the learning platform provides for synchronous and asynchronous textual, audio and video communications and integrates them with a learning management system providing high quality ubiquitous learning facilities. Such a platform does not need to be developed starting from scratch: there is a large amount of work that has already been done in several areas: open source software and computer mediated communication systems, as well as terrestrial and satellite technology providing high quality broadband connection everywhere in the satellite footprint.

The STEEL project, described in this paper, aims to develop such a platform by selecting and integrating existing tools with technology developed *ad-hoc* to provide an environment where several teaching and learning strategies can be implemented: from interactive video-lectures to computer supported collaboration, from resource based individual study to self assessment.

1. - THE STEEL PROJECT

STEEL (*Systems, enabling Technologies and mEthods for distance learning*) is a national project funded in 2007 by the Italian Ministry for Education, University and Research (http://steel.cilea.it/).

1.1 – Objectives

The main goals of STEEL are the design and the realisation/implementation of an innovative integrated technological platform, for the development of an experimental distance learning system, fulfilling the educational requirements of today's higher education institutions thanks to the most advanced technology, with special attention to open source systems.

In particular, the project aims to define and implement a satellite-terrestrial infrastructure integrated with a Learning Management System (LMS) for e-learning applications, suiting different kinds of users (e.g., mobile, residential) and terminals (e.g., handheld, portable, fixed). In order to verify the obtained level of quality as what concerns both the technological and educational aspects, the system will be pilot tested by delivering a series of distance learning courses belonging to the university degree in Sport Science.

1.2 – Partners

There are four partners involved in the project, located in different Italian regions:

- *CILEA* – Interuniversity Consortium for Automatic Computation, based in Segrate (Milan), an institution that works in the field of Information and Communication Technologies (ICT) and provides services to universities, research institutes, public agencies and companies. In the STEEL project, CILEA is the leading institution and is in charge of the software implementation of the e-learning platform;
- *CNIT* – National Interuniversity Consortium for Telecommunications, located in Florence, an independent institution active in a number of projects in the field of satellite communication, in areas ranging from transmission techniques to networking; CNIT is in charge of the design and realization of the hardware component of the platform;
- *ITD-CNR* – Institute for Educational Technology, located in Genoa, belonging to the Italian National Research Council and devoted to the study of educational innovation brought about through the use of ICT; ITD is in charge of the pilot test of the e-learning platform;
- *UNI-TEL* – International Online University, located in Milan and supplying graduation courses on Fashion Design, Sport Science and Nutrition and Health Science; UNI-TEL provides the test-bed for the system validation.

1.3 – Work plan

The duration of the project is 36 months (from July 2007 to July 2010) and the work programme is organized in two phases, respectively devoted to the development of the technological components of the platform and to the integration and methodological validation of the system (respectively, Phase 1 and Phase 2). These two phases last 30 months each and they partially overlap so that Phase 1 started in July 2007 and will end in December 2009, six months before the end of the project, while phase 2 started on month 7 of the project and will run till the end of it.

Phase 1 of the STEEL project encompasses all the aspects concerning the design and implementation of the hardware and software architecture of the distance learning system. The aim of this phase is to produce, by the end of December 2009, a technologically tested platform to be used in the field test. This phase encompasses the following activities:

- the definition of the system requirements, in terms of typology of potential users, level of users mobility and desired level of users interactivity;
- the design of the system architecture according to the requirements already identified and through the definition of three functional layers: the *Access* level, the *Network and Transport* level and the *Service* level. In such a system, the aim is to realize a scalable service architecture, in order to guarantee a certain level of Quality of Service (QoS) in the critical segments of the network, as it is the space segment;
- the implementation of the technological components related to *Access*, *Network* and *Service* layers and the implementation of routing functions for the provision of the QoS to end users;
- the design of the synchronous application, the purpose of which is to guarantee real time, multiple connections among teachers and students, thus allowing to schedule live lectures and collaborative sessions with a high degree of interactivity;
- the integration of the satellite network nodes and components with the synchronous application, and the test of the integrated platform, on which the pilot course will be delivered.

The second phase of the project focuses on the design, planning and delivery of a pilot university programme (comprising about 10 courses). The field test is provided by the UNI-TEL online University and consists of the Sports Science Programme. This phase is aimed at:

- the analysis of the technological and didactical requirements of the pilot

course. Aim of this activity is to identify a suitable test bed for the platform and to analyse the characteristics of the target population, in order to set up the courses and the define indicators and tools to monitor and evaluate the learning activities within the pilot course programme;

- the development of an e-learning platform integrating synchronous and asynchronous tools. This activity is focused on the technological issues regarding the choice and integration of the software packages more suitable for the educational model. As better explained in Section 3, the research team proceeded on a deep comparative analysis of the national and international existing standards, and on the technologies, procedures and tools available to deliver an online course. The comparative analysis of the most interesting and valuable applications to be developed and/or integrated in a remote educational system is driven by the following issues: (a) the need to make available and share learning materials; (b) the need to support collaboration during the courses; (c) the need to track the level and quality of participation to the online events;
- the design and delivery of the pilot course programme. The teachers, lecturers and tutors will be trained and supported while designing and running the learning activities;
- the formative evaluation of the e-learning system based on the monitoring and evaluation of the pilot courses and their outcomes. Aim of this activity is to obtain information about strengths and weaknesses of both the platform and of the courses. The evaluation of the platform will focus on ease of use, system accessibility and usability, and ease of access to the learning contents. The evaluation of the pilot courses will be based on the analysis of the learning process and the outcomes, from the point of view of both the learners and lecturers.

2 - METHODOLOGICAL AND EDUCATIONAL REQUIREMENTS

The expected output of the STEEL project is an e-learning system that can be used as a reference for academic distance learning in higher education. The target audience is a large and heterogeneous population of adult users with different educational needs and different access to technology. Their training needs are quite diversified, according to the university degree they aim to achieve, but also to the features of the learning context they are situated in. In the following, the main requirements imposed on the system will be described.

2.1 - Space and time variables

The space and time variables have been objects of analysis. On the basis of the space variable, the STEEL users can be divided in three different groups:

- *mobile users*, who need a connection on the move; they generally connect using Wi-Fi to get online and prefer light and handy devices (mobile phones, iPod, etc.);
- *nomadic users* are not tied to any particular location or time, they move from place to place and connect from changing locations (Kleinrock 2003; Podnar, Hauswirth and Jazayeri, 2002; You and Åkerman, 2007);
- *static users*, who generally access to the Web from their desk-top computers.

STEEL users will need to access the system at any time, both for short and long spells of time. However, on the basis of the time variable, users will need to interact:

- in an *asynchronous way*, thus accessing the information or the communication flow already stored or archived;
- in a *synchronous way*, thus requiring to interact with others in real time. In this case, the interactivity levels (McMillan and Jang, 2002) may differ according to various factors, such as the number of online users, their

communication tools, their activities (e.g., a chat session among two people vs. a many-to-many video-conference situation). In the STEEL project, a distinction was made among:

- a *high interactivity* (i.e., interactivity where all the users share the same media richness and bandwidth and are able to act symmetrically);
- a *medium interactivity* (i.e., in cases of disparity and asymmetry of users' media richness and bandwidth);
- the *absence of interactivity* (i.e., in those cases where users are simultaneously connected, but unable to interact).

Given the variety of possible scenarios - not described in this paper for space reasons - the outcoming educational model can be very complex according to the potential educational situations, to the tools and devices used, to the methods adopted.

2.2 - The course in Sport science

In order to test the educational model, the LMS developed as well as the hardware platform (see next sections), a graduation course in Sport science at the UNI-TEL university was chosen as a test bed for the STEEL project.

The graduate course in Sport science is offered online via distance learning and gives students the opportunity to learn about the benefits of physical activity, the aspects related to the execution of human movement and learning, the factors effecting on movement execution. The three years program is designed to develop the competences necessary for understanding, designing, planning, running and managing physical education and/or athletics in different settings. In particular, at the end of the course, graduate students will (1) have a good knowledge of curriculum, instructional practices, and administrative procedures in physical education and sport, (2) know how to communicate – both in writing and in speaking - in another language about their field of knowledge, (3) know how to choose and use the main technological tools related to their working practices, (4) know to cooperate and collaborate with other people. For all these reasons, during the course students will study different subjects, comprising psychology, English language, physiology, health care, physics, human motor development, individual sports and group sports, exercise and nutritional sciences.

2.3 - Learners profile

The data obtained from a questionnaire aimed at studying the habits of the potential target of the UNI-TEL courses show that the majority of students are full time (170 on the total of 250, 68%) and part-time workers (16%), at the first experience with distance learning courses (82%). While a very high percentage declares to be able to study steadily during the year (89%), students show different habits towards the study schedule. While almost half of them are able to study during weekdays (44%), the others study during the weekends (28%) or are not able to foresee the time for studying (26%). Students' studying behaviours are also distributed as regards the daily timetable: 25% studies from 9 a.m. to 6 p.m.; 31% from 6 to 10 p.m.; 30% does not have at a set time. For all these reasons, students are hardly able to participate to face-to-face events and cannot guarantee their presence during synchronous distance learning activities.

Furthermore, students may enrol in the distance degree held by UNI-TEL at any time of the year and are allowed to sustain their first examination three months after the enrolling date. This may prevent the organisation of learning activities that require a high degree of synchronicity among participants.

As regards the reasons to enrol in a distance learning degree program, students prefer it over traditional courses as it represents an opportunity to try new ways of learning (3.8 on a scale from 1 to 6) and because there are tutors supporting each student (3.7 on a scale from 1 to 6). For them, it is very important to have the chance to communicate in a quick and direct way with their teachers (3.6 on a scale from 1 to 4), having the chance to count on an online tutor (3.5 on a scale from 1 to 4). These

data emphasize the importance of people able to support students in their learning.

2.4 - Lecturers and tutors profile

Most of the UNI-TEL lecturers have little previous experience with distance learning, let alone online learning. However, the fact that they accepted to work for a telematic university allows us to believe that they should not have the typical resistances to online teaching and learning that university teachers show when they are pushed to use e-learning after they have been working face-to-face for several years (Falowo, 2007; Pajo and Wallace, 2001). Indeed, for some of them this is the first experience as university lecturer ever. Their background is strongly differentiated, due to the large differences between the subjects they teach, even within the same university degree. However, most of them have never had any specific training in education, instructional design or educational technology. There is, therefore, a strong need for training and support on these aspects, which is not easy to satisfy because they are not fully aware of this need; they are not paid for it; and they have little time for it.

The STEEL project must provide such training and support while taking into consideration the fact that most of them already have an idea of how to teach their subject face-to-face and will therefore resist any strategy that entails starting instructional design from scratch. Rather, they will be prepared to revise and adapt those parts of their courses that are clearly unsuitable online. Besides, the training provided will need to address in particular those aspects that are peculiar to online learning. Examples are: how to plan and carry out interactive video lessons? How to prepare suitable slides for such lessons? When and how to design online collaborative activities? When is the chat the appropriate collaboration tool, and when asynchronous collaboration seems to be more appropriate? What indicators can be employed to assess effective online support?

For courses with a significant number of students, it is necessary to provide tutoring services. The roles of online tutors have been widely investigated (De Laat et al., 2007; Conrad, 2004; Salmon, 2004; Berge and Collins, 1996) and include: providing guidance and support to participants, especially at the beginning of a new learning experience; facilitating access to the learning environment and providing help with its use; mediating between the instructional design decisions and the spontaneous dynamics of the learning group; helping individuals (e.g., by motivating, providing materials, explaining tools, reassuring) to work collaboratively towards the achievement of common goals; stimulating discussion on specific contents; promoting cohesion and social presence between students; monitoring the course process and participating in all the course phases. The inside perspective of the tutors allows them both to coordinate the course according to its educational and cognitive objectives, and to adjust the course design decisions, according to the needs shown by the students or perceived by the tutors themselves.

From the above description of the tutors role, it appears that tutors must be competent both in the course domain and in the use of online learning strategies and techniques.

2.5 - Institutional profile

Some telematic universities, in Italy, are very young and quite small. This is the case with UNI-TEL, the partner running the STEEL pilot course. At present, UNI-TEL only runs three university degrees and one of them - Sport Science - will provide the STEEL test-bed. The platform structure will need to support their organisation and provide environments suiting the needs of the staff involved in running the courses.

In the following the problems that need to be faced and the communication flows that such a learning institution has to manage are listed:

- *administrative functions*, that allow to manage the administration of a distance learning degree program, to serve both students and teachers needs (from the students matriculation to the teachers appointment);
- *students secretariat functions*, that organize the students informative spaces and keep the university

registrar (i.e., the repository of students records);

- *teachers secretariat functions*, that organize the teachers informative spaces and the courses archives;
- *communication functions* among teachers, to manage their meetings in order to plan the degree program, to coordinate the courses, and to make educational and organizational decisions;
- *educational functions* concerning every single teaching course, that allow to plan the online spaces concerning the course, presenting a complete course description (including course objectives, detailed program, assessment criteria), giving access to the course virtual space and to the learning materials.

3 - THE E-LEARNING PLATFORM

3.1 – Technological requirements

Together with the definition of the methodological and educational requirements of the context, it is important to focus on the different technological requirements of the pilot courses, related (a) to e-learning standards; (b) to the LMS chosen; (c) to the application context; (d) to the communication system.

Even though the number of Italian institutions offering online courses has grown over the years, still the prevalent paradigm is the transmissive one, characterized by the prominence given to online materials available to conduct self-training, self-assessment tests, and simulations. While, in the past, these learning materials used to depend on the software they had been developed with, the increasing diffusion of courses delivered at a distance required these materials to be independent from their generating systems. To do so, e-learning standards should be adopted in order to guarantee access to materials in different platforms, learning contents sharing, interoperability between the e-learning systems and the results that the students gained in tests and surveys, as well as the students' profiles. Interoperability, re-use, compatibility, and duration are therefore the key advantages of e-learning standards, be them *de jure* (officially recognised) or *de facto* (largely adopted by the learning community). LOM, Guidelines for CMI Interoperability, Dublin Core, IMS Content Packaging and SCORM are the most important e-learning standards taken into account to realize the pilot courses of the STEEL project.

Another technological constraint is represented by the characteristic required by the LMS in order to make different people simultaneously use and connect to the same platform. Not only such systems have to guarantee accessibility to multiple users everywhere and anytime, ensuring acceptable response times, but they also have to trace the connection data and make them available according to the administrators' choices.

In addition to e-learning standards and to these technological LMS' constraints, the STEEL project must consider the institutional contextual constraints required by UNI-TEL. According to the Italian law (the so-called "Moratti-Stanca" Law Decree, Decreto 17/04/2003) aiming at regulating the telematic universities, the technological architecture (systems and networks) must ensure adequate performance for the access and use of services by multiple concurrent users, according to the characteristics specified by the UNI-TEL Academic Regulations and Standards.

Finally, the communication system designed for the STEEL project must fulfil some basic requirements in terms of redundancy, resilience, scalability, efficiency, and integrity.

3.2 – E-learning software system analysis

The STEEL project adopted the Moodle LMS to be integrated with the satellite-terrestrial platform for delivery of the pilot course. The choice of the platform has been achieved through a comparative analysis of different software environments with particular attention to open source platforms, that have the advantage of source code availability, an essential element for customization and integration with other systems. Moreover, many open source LMSs are quite mature if compared to commercial products (CNIPA, 2007). The choice of an open source platform

satisfies the ministerial directives in this area and it is not a constraint for the project, but rather a desirable quality.

In order to evaluate if the e-learning platform suits the pilot course needs, the following features have been considered: (1) the analysis of the context; (2) the methodological and educational requirements; (3) the institutional and national constraints of the pilot course; and (4) guide-lines, best practices, as well as the national and international standards.

The indicators are classified through the following categories: (1) technical and technological features; (2) implementation of educational models (the analysis considers how educational models are implemented in LMSs; such as socio-constructivism and collaborative learning); (3) impact on end users; (4) available tools (those typically offered by an LMS and those specifically required by the pilot course context); (5) assessment and evaluation tools (tracking and reporting tools); (6) e-learning standards and accessibility compliance; and (7) documentation and technical support.

A first group of LMSs was identified including those that offer a wide range of features and are best qualified and widely used both at a national and international level.

The selection pointed out the high number of open source platforms at disposal. Considering the already mentioned criteria of selection and some peculiarities of Italian universities the choice focused on the following four platforms for benchmarking: Atutor (http://www.atutor.ca/), Docebo (http://www.docebo.org/), Dokeos (http://www.dokeos.com/), and Moodle (http://moodle.org/). Among these, as explained in the following section, Moodle seems to fit best with the STEEL project requirements.

3.3 - The Learning Management System

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) is an Open Source LMS created by Martin Dougiamas (Dougiamas and Taylor, 2002, 2003) and now adopted and supported by a large community of developers. Implemented in PHP language, Moodle requires a database and a web server. Developed in the environment referred to as LAMP (Linux, Apache, MySQL and PHP), it provides versions for Windows and for the open source database Postgres.

Easy to use, solid design and architecture, large and widespread community of users and developers are among the strengths of Moodle. Its aim to support the socio-constructionist educational models is potentiated by the flexibility and adaptability, so important for the instructional design process.

Several tools for end users are available in Moodle. They can be classified according to the following categories:

- *tools for individual and collaborative learning activities*. As regards individual learning activities, users can find assignment tools, simulation delivery options (external software), e-portfolio management, glossary, activities scheduling tools (news block, recent activities, calendar, course/site description, RSS feeds), quiz and survey tools, "timer" functions for the activities deadlines. For collaborative activities, a distinction needs to be made between asynchronous (forum, wiki, blog) and synchronous tools (chat and instant messaging). Aim of the STEEL project is to integrate the LMS with a "virtual classroom" application, a description of which is provided in the next section;
- *content delivery tools*. Not only does Moodle provide native formats (text or web pages), but it also allows to upload in the system contents designed outside (with external authoring tools). Moodle supports different types of files (e.g., Office package, PDF, HTML, etc.), multimedia files (i.e., Flash or Java simulations), and standard compliant files (e.g., SCORM-AICC and IMS Content packages). It is possible to manage and organize learning contents in learning units, or in conditional activities (i.e., in those cases in which the availability

of given activities is restricted according to certain conditions such as dates, grade obtained, or activity completion) or to delivery them in scheduled way;

- *tutoring tools*, such as; the presence of announcements area, FAQ, and calendar ;
- *monitoring and evaluation tools*. Moodle offers activity-tracking tools, customizable reports of all recorded data, customizable grade book with different rating scales, and several feedback tools.

3.4 – The synchronous communication application

As mentioned before, the STEEL e-learning platform aims to develop a complete e-learning platform that will be tested to deliver distance learning courses to UNI-TEL end users, in order to verify the obtained level of quality as what concerns both the technological and the educational aspects. This entails the integration in the platform of a synchronous communication application that will allow multiple audio-video connections among teachers and students to deliver live lessons and carry out collaborative activities.

At the moment of this paper, a comparative testing phase of the most interesting, Open Source and commercial, synchronous tools is being carried out, in order to identify the most suitable application to satisfy the project requirements.

All considered tools have some common capabilities, which allow, for example, the exchanging of text messages between the moderator of the session and any student or, directly, among students, displaying live video, share whiteboards, multimedia files, and applications, generally through an intuitive graphical interface. Moreover, these tools also allow to record the delivered live sessions. This is an important feature for those students who have missed a session or those who attended it but would like to review the session.

4 – THE INTEGRATED NETWORK ARCHITECTURE

The STEEL network architecture (Del Re et al., 2009), shown in Figure **1**, aims at offering distance learning services to a large variety of end users displaced in wide areas or in places without an adequate Internet access. The key idea in order to realize such a system, is to consider an integrated satellite-terrestrial platform which allows to have a global coverage by the use of a satellite network and long/short range capability by the various terrestrial segments (xDSL, WiFi, WiMAX, 3G). Moreover, thanks to the satellite technology, the system is able to provide the same quality of service to the users displaced in a wide area. The choice to consider a satellite segment, even if it is very expensive in terms of satellite capacity and of satellite terminals installation, has been made because it has many peculiar characteristics which are very suitable in the e-learning and m-learning contexts, such as:

- the opportunity to deliver both *symmetrical services* (i.e., services able to provide complete satellite interactivity) and *asymmetrical services* (i.e., only broadcast services or services wherein the return link is not satellite but terrestrial);
- *guaranteed QoS* over a large area;
- *rapid deployment* in comparison with other terrestrial networks;
- *usage flexibility*;
- *easy expansion* of the network at regional, national and European level;
- *interoperability* with existent terrestrial networks;
- *available bandwidth* suited for the delivery of video streams (typical values 2-4 Mbps);
- dynamic bit-rate adaptation to media contents;
- *multicast capability* (i.e., the capability to deliver contents to a determined group of end users).

The STEEL network is designed to provide the distance service delivery over a great variety of

access technologies. In particular, the main research effort is dedicated to the integration of a bi-directional satellite access with terrestrial extensions.

4.1 – The Space Segment

The space segment of the STEEL network is an interactive broadband satellite system derived from the data over cable standard DOCSIS (Data-Over-Cable Service Interface Specification). The satellite system called *SurfBeam*® (Das, 2006; Das and Miller, 2007), is provided by Viasat Inc. and the related European service named TOOWAY is operated by Eutelsat. *SurfBeam*® is a broadband satellite system designed for use with geostationary spot-beam based satellites in the Ka band (20/30 GHz) or Ku band (12/14 GHz) and provides users with a broadband access comparable to that currently provided by terrestrial modems (e.g., ADSL technology). Although the upper layer protocols are all based on DOCSIS, the physical layer (PHY) has been modified in order to accommodate the unique challenges of the satellite-land channel. The modulation scheme used by user terminals on the return link back to the satellite, is QPSK with a forward error correction (FEC) rate of 1/2 or 3/4, in order to provide a higher robustness to this critical link.

The main space segment components of the STEEL system, shown in Figure 2, are:

- *the user satellite modem* located at end users. It allows local bi-directional access to the satellite network;
- *the HUB* which is a large operator facility (located in Turin) which provides aggregate access to the satellite system;
- *the STEEL gateway*, directly connected to the HUB, which processes the IP traffic generated from STEEL applications, providing advanced network issues, in particular QoS support and traffic shaping functions.

4.2 - Terrestrial Segments

Terrestrial segments allow STEEL users to receive services through a large variety of technologies which converge to a joint IP-based interface, as shown in Figure 3. Residential Internet access (xDSL), WiFi, WiMAX, 3G are only some of them. Different platforms are characterized by specific capabilities as what concerns data presentation, processing and telecommunications aspects. Scope of the project is finding a minimum set of capabilities sufficient for the fruition of the considered distance learning services. The interaction between students and teachers and among students with multimedia contents will be allowed by broadband connections on complex user platforms (PCs). Textual and broadcasted video services could also be delivered to portable devices (e.g., smart phones) in order to provide m-learning services to mobile users too and therefore extend the number of potential students able to follow the courses.

4.3 - IP QoS Provision

In such a system, it is very important to realize a scalable service architecture allowing to guarantee a certain level of QoS in the critical segments of the network, as it is the space segment. Therefore, the considered strategy is to implement an infrastructure using, in particular, a *Differentiated Services* (Diff-Serv or DS) approach (Blake, 1998), in order to manage the provision and guarantee the QoS to end users. DS is a *coarse-grained*, class-based mechanism for traffic management. It relies on a mechanism to *classify* and *mark* packets as belonging to a specific class in order to process them in different ways depending on their priority. The DS architecture is based on a simple model where traffic entering a network is classified and, possibly, conditioned at the boundaries of the network (INGRESS Node), and assigned to different behaviour aggregates. Each behaviour aggregate is identified by a single DS codepoint (Nichols et al., 1998). Within the core of the network (DS Domain), packets are forwarded towards their destination according to the per-hop behaviour associated with the DS codepoint. The nodes handling the traffic in output from the DS Domain are called EGRESS Nodes. In Figure 4, it is shown how the DS mechanism can be implemented in

the STEEL satellite-terrestrial infrastructure: the DS Domain is composed by the satellite network in order to guarantee a certain level of QoS, the INGRESS Node is the network node where there are the contents to be distributed and the EGRESS Nodes are located, directly, at end users.

4.4 – STEEL boxes

The advanced routing functions required by the STEEL system will be implemented on Open-source Linux-based routing devices, named STEEL boxes (Figure 5). The architecture of such devices includes:

- a Via C3 fanless microPC board;
- a Linux kernel (2.6.x) with advanced routing modules enabled;
- multiple Ethernet interfaces;
- remote control and configuration of traffic conditioning functions (TC tools).

This architecture allows a complete software definition of the required advanced QoS techniques through the configuration of the kernel routing engine. The operational bitrates are limited by the space segment (1 Mbps) so the software implementation of queuing policies can be easily provided by the selected CPU. The same hardware platform can be programmed to provide the functions of the INGRESS, EGRESS and CORE routers in the selected delivery architecture. Dedicated Ethernet links will be used to emulate error-free unlimited bandwidth connections between various STEEL network entities. The assumption only applies to the set of STEEL services, whose main transport segment is the satellite one.

5 - CONCLUSION

The end of the second year of the project is approaching. For this reason it is not yet possible to draw any conclusion about the project outcomes, nor is it possible to evaluate the results of the pilot course that it is about to begin. However, some considerations can be made about the project developments so far.

The first regards the double soul (i.e., the technological and the methodological soul) that characterizes the STEEL project. The coexistence of these two souls highlighted not the importance for the different teams of researchers involved in the project to understand and share a common vocabulary, but also to make the technicalities related to their backgrounds comprehensible to the others. With this purpose in mind, several activities were carried out from different, complementary standpoints in order to let the different perspectives emerge. A typical example is the testing sessions aiming at analysing the synchronous platforms where each team focused on different aspects, from pedagogical suitability to technical compatibility.

The second consideration regards the need to understand and meet the contextual constraints, which can only be achieved by getting involved in the project all the individuals and institutional stakeholders, such as the distance university that runs the courses and the students, teachers and tutors that will participate in them. Such involvement, since the very beginning of the project, should guarantee usable and useful results and will probably produce a revision of the way the courses are designed, run and perhaps even experienced by their participants. Stakeholders involvement, for one thing,, will prevent researchers and developers from adopting a technocentric approach, where technology development is a priority against the actual solution of the educational problems. As a result of this involvement, it turns out that the pilot courses will consist of an interesting mix of old and new methods supported by advanced and state of the art technology, ranging from e-lectures to CSCL, from interactive video sessions to individual fruition of downloaded learning resources.

REFERENCES

Anohina, A. (2005), «Analysis of the terminology used in the field of virtual learning», *Educational Technology & Society*, 8 (3), pp. 91-102.

Berge, Z., Collins, M. (1996), «Facilitating interaction in computer mediated online courses», *FSU/AECT Distance Education Conference*. Tallahasee FL, June 1996. http://jan.ucc.nau.edu/~mpc3/moderate/flcc.html.

Blake, S., Black, D., Carlson, M., Davies, E., Wang, Z., Weiss, W. (1998), «An Architecture for Differentiated Services», *RFC* 2475, http://www.faqs.org/rfcs/rfc2475.html.

CNIPA (2007), «Vademecum per la realizzazione di progetti formativi in modalità e-learning nelle pubbliche amministrazioni», *I quaderni*, 32.

Conrad, D. (2004), «University instructors' reflections on their first online teaching experiences», *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 8 (2), pp. 31-44.

Das, A., (2006), «Enhancing Capacity of a Satellite Broadband system via Adaptive Coding and Modulation», *24th AIAA International Communications Satellite Systems Conference (ICSSC) and 4t*, San Diego, California.

Das, A., Miller, M., (2007), «Remote non-linearity detection via burst power dithering and EM based SNR Estimation», *International Workshop on Space and Satellite Communications*, Salzburg, Austria, pp. 216-220.

De Laat, M.F., Lally, V., Lipponen, L. and Simons R.-J. (2007), «Online teaching in networked learning communities: A multi-method approach to studying the role of the teacher», *Instructional Science*, 35 (3), pp. 257-286.

Decreto 17/04/2003, «Criteri e procedure di accreditamento dei corsi di studio a distanza delle università statali e non statali e delle istituzioni universitarie abilitate a rilasciare titoli accademici di cui all'art. 3 del decreto 3 novembre 1999, n. 509», *Gazzetta Ufficiale* n. 98, 29-04-2003.

Del Re, E., Ronga, L.S., Suffritti, R. (2009), «An Integrated technological platform for distance learning: the STEEL Project», *IADIS International Conference Mobile Learning 2009 proceedings*, pp.378-380.

Dougiamas, M., Taylor, P.C. (2002), «Interpretive analysis of an internet-based course constructed using a new courseware tool called Moodle», *Proceedings of the Higher Education Research and Development Society of Australasia (HERDSA) 2002 Conference*, Perth, Western Australia.

Dougiamas, M., Taylor, P.C. (2003), «Moodle: Using Learning Communities to Create an Open Source Course Management System», *Proceedings of the EDMEDIA 2003 Conference*, Honolulu, Hawaii, pp. 171-178.

Falowo, R.O. (2007), «Factors impeding implementation of web-based distance learning», *AACE Journal*, 15 (3), pp. 315-338.

Kleinrock, L. (2003), «An Internet vision: the invisible global infrastructure», *Ad Hoc Networks*, 1, pp. 3-11.

McMillan, S.J., Jang, S.H. (2002), «Measures of Perceived Interactivity: An Exploration of the Role of Direction of Communication, User Control, and Time in Shaping Perceptions of Interactivity», *Journal of Advertising*, 31 (3), pp. 29-42.

Nichols, K., Blake, S., Baker, F., Black, D. (1998), «Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers», *RFC 2474*, http://www.faqs.org/rfcs/rfc2474.html.

Pajo, K., Wallace, C. (2001), «Barriers to the uptake of Web based technology by university teachers», *Journal of Distance Education*, 16 (1), pp. 70-84.

Podnar, I., Hauswirth, M., Jazayeri, M. (2002), «Mobile push: Delivering content to mobile users», *Proceedings of the International Workshop on Distributed Event-Based Systems*, pp. 563-568.

Salmon, G. (2004), *E-moderating: The Key to Teaching and Learning Online*. London: Taylor & Francis.

You, Y., Åkerman, P (2007) «Virtual Office for Nomadic Collaboration», *Position paper at ECSCW-2007, Limerick, Ireland*, September 2007, pp. 24-28.

FIGURES

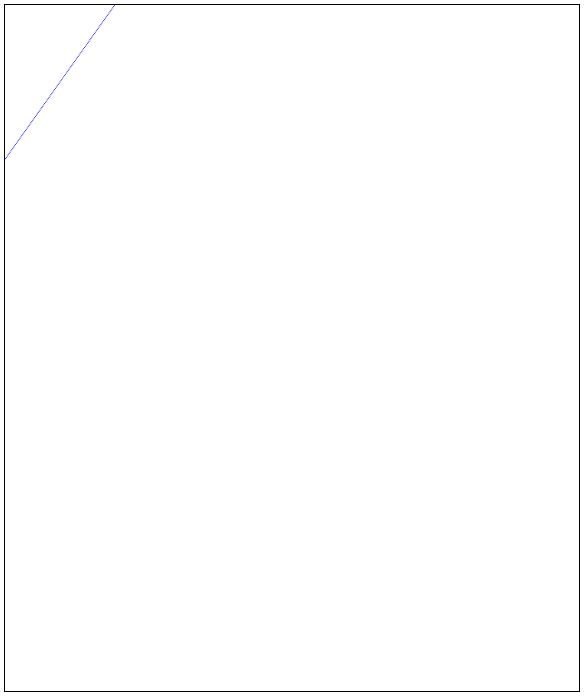


Figure 1: STEEL Network Architecture

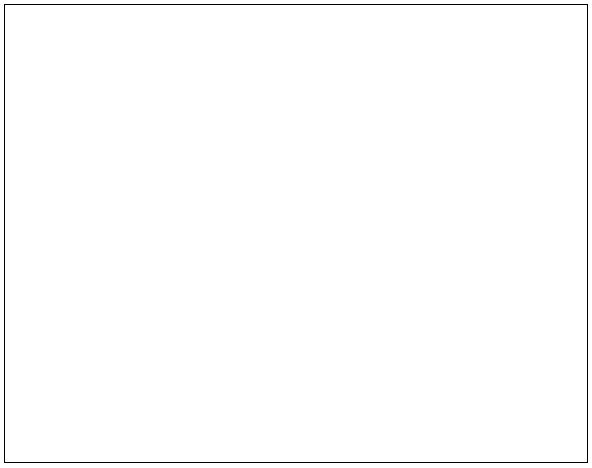


Figure 2: STEEL space segment components

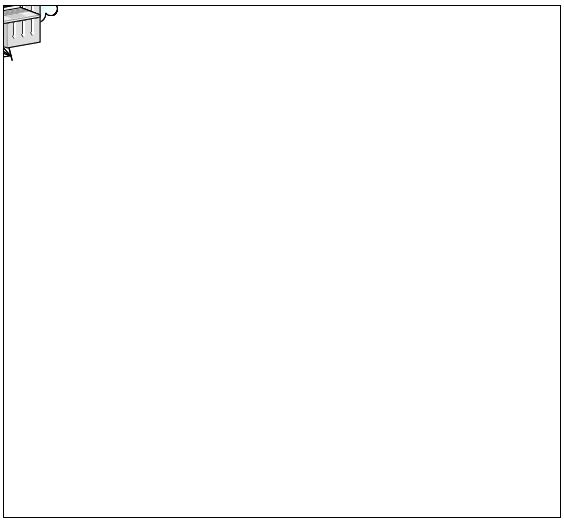


Figure 3: STEEL terrestrial segments

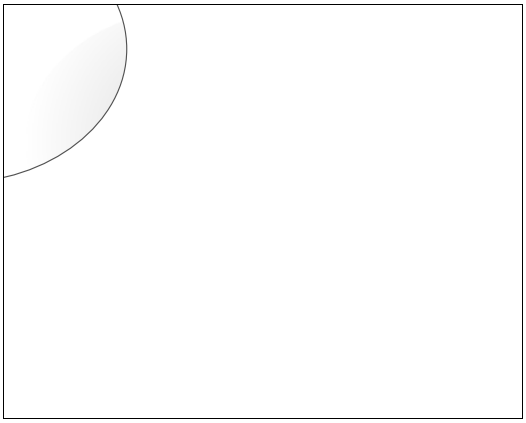


Figure 4: *Differentiated Services* application

Figure 5: STEEL box

PROGETTARE E CONDURRE L'APPRENDIMENTO IN RETE: UN CORSO BLENDED PER FUTURI INSEGNANTI

Manuela Delfino
Istituto per le Tecnologie Didattiche - CNR
delfino@itd.cnr.it , + 39 010 6475 349

Stefania Manca
Istituto per le Tecnologie Didattiche - CNR
manca@itd.cnr.it , + 39 010 6475 325

Donatella Persico
Istituto per le Tecnologie Didattiche - CNR
persico@itd.cnr.it , + 39 010 6475 313

Luigi Sarti
Istituto per le Tecnologie Didattiche - CNR
sarti@itd.cnr.it , + 39 010 6475 320

Adresse professionnelle
Istituto per le Tecnologie Didattiche – CNR ★ Via de Marini 6 ★ 16149 Genova, Italia

Sommario : Quali sono le problematiche che emergono nella progettazione e nella conduzione di iniziative di formazione in rete? Come riuscire a tener conto delle caratteristiche del contesto di formazione e della popolazione obiettivo, dei contenuti e degli obiettivi didattici per proporre interventi efficaci? In questo contributo si mettono a fuoco i principali criteri che sono stati seguiti nella progettazione e conduzione di un corso blended erogato dall'ITD-CNR nell'ambito della Scuola di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario dell'Università degli Studi di Genova. Particolare attenzione è dedicata agli aspetti che hanno contribuito a creare o rinsaldare i legami tra le attività svolte in presenza e quelle effettuate online. La presentazione è organizzata intorno a quattro aspetti: a *livello cognitivo*, sui temi e i contenuti oggetto del corso; a *livello didattico*, sulle strategie di insegnamento che sono state messe in atto al fine di facilitare i processi di apprendimento; a *livello sociale*, sulle interazioni tra i partecipanti e sulla costituzione della comunità di apprendimento; e, infine, a *livello metacognitivo*, sulla riflessione inerente il percorso di apprendimento e la professione dell'insegnante.

Summary : What are the main issues connected with the design and development of distance learning courses? How to plan effective courses taking into account the context requirements, the contents to be delivered, the learning needs, the resources available? This paper analyses the instructional design decisions and the delivery strategies of a blended course in Educational Technology, run by ITD-CNR for the local Postgraduate School for Secondary Teaching. The course designers developed criteria for harmonising and integrating the face-to-face and the online course components, with the aim to take advantage of their specific features. These criteria derive from a model that comprises four

dimensions: the *cognitive dimension*, focused on the course themes and contents; the *teaching dimension*, focused on the teaching and learning strategies; the *social dimension*, focused on the interaction among participants, and the *meta-cognitive dimension*, focused on the reflection on the learning path and the teaching profession.

Parole chiave: Blended learning; Formazione degli insegnanti; Tecnologie didattiche; Community of Inquiry.

Keywords: Blended learning; Teacher Education; Educational Technology; Community of Inquiry.

Progettare e condurre l'apprendimento in rete: un corso blended per futuri insegnanti

1. INTRODUZIONE

La modalità blended è un ibrido tra insegnamento tradizionale in presenza e insegnamento in rete, in cui la componente online diventa un'estensione naturale dell'apprendimento in aula [Colis e Moonen (2001); Bonk e Graham (2005)]. Un corso blended può quindi collocarsi in un qualunque punto del continuum che vede ai due estremi un ambiente di apprendimento totalmente in presenza e uno interamente online. Dal punto di vista della progettazione didattica, varia il modo in cui le due componenti vengono combinate, la misura accordata a ciascuna di esse e la modalità con cui viene realizzata la componente "in presenza". Per alcuni autori, questa componente può essere sostituita da eventi basati sulla comunicazione sincrona [Groen e Li (2005)].

Rispetto ai modelli tradizionali di formazione, nel modello blended ciò che cambia è il progetto didattico e pedagogico che lo sorregge [Garrison e Kanuka (2004)]. Il blended implica, infatti, una fondamentale riconcettualizzazione e riorganizzazione delle dinamiche dell'insegnare e dell'imparare, a partire da specifici bisogni formativi e caratteristiche del contesto, quali gli obiettivi da conseguire, le tematiche da affrontare, le risorse a disposizione, ecc. [Bonk e Graham (2005)].

Nell'ambito della formazione degli adulti, il modello blended sembra essere particolarmente adeguato perché può andare incontro alle esigenze di flessibilità, personalizzazione, varietà, autoregolazione e apprendimento di gruppo [Ausburn (2004)]. Secondo Garrison e Kanuka (2004) il blended, infatti, incoraggia lo sviluppo del pensiero critico e dell'apprendimento di livello superiore, mettendo a frutto le capacità di apprendimento auto-regolato dei partecipanti, generalmente possedute da un pubblico di studenti adulti.

L'idea costruttivista che guarda all'apprendimento come a un processo dialogico, sociale e culturale, di creazione ed elaborazione congiunta di significati, in cui il singolo, in quanto facente parte di un gruppo, riceve sostegno e motivazione al fine di sviluppare migliori capacità di pensiero critico, è stata accolta e rappresentata nel modello delle *communities of inquiry* [Garrison et al. (1999)]. Tale modello ha consentito di esplorare con efficacia il modo in cui le dinamiche sociali, relazionali e affettive si intrecciano con i processi più squisitamente cognitivi, oltre che con quelli più specificamente didattici. Secondo questi studiosi, gli elementi che costituiscono la base del modello di comunicazione della comunità di apprendimento sono tre: la *presenza cognitiva* (*cognitive presence*), la *presenza sociale* (*social presence*) e la *presenza didattica* (*teaching presence*) [Garrison e Anderson (2003)].

Queste considerazioni sono alla base delle scelte progettuali effettuate nell'ambito del corso Tecnologie Didattiche, condotto dall'ITD-CNR di Genova per la Scuola di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario della Liguria nell'anno accademico 2004-2005. In questo anno accademico, il corso è stato proposto per la prima volta in modalità blended per tutti, contrariamente alle edizioni precedenti che offrivano agli studenti la possibilità di scegliere tra un corso totalmente in presenza o un corso esclusivamente online [Persico et al. (2003)]. La decisione di proporre un unico percorso, e di tipo blended, è stata raggiunta al termine di un cammino di sperimentazione che ha visto tra i suoi obiettivi anche quello di indagare gli atteggiamenti e i pregiudizi degli specializzandi nei confronti della modalità online accanto a quella tradizionale dell'insegnamento in aula e di laboratori in presenza [Delfino et al. (2004)].

Nella progettazione del corso in esame si è deciso di dare ampio rilievo anche a una quarta dimensione, quella della *riflessione metacognitiva*, rendendola autonoma rispetto alla dimensione cognitiva dell'impostazione originaria delle *communities of inquiry* [vedi anche Garrison (2003)]. Trattandosi di

partecipanti adulti che hanno intrapreso un percorso professionalizzante indirizzato allo svolgimento di funzioni di insegnamento, la riflessione sul percorso di apprendimento è stata infatti ritenuta particolarmente importante e significativa. Per questo motivo, per tutta la durata del corso è stata stimolata una riflessione critica sull'approccio adottato e sui contenuti trattati, sulla rispondenza alle aspettative degli specializzandi e sulla collocazione del corso all'interno del contesto più ampio della scuola di specializzazione.

Infine, uno degli aspetti caratterizzanti del corso è consistito nell'incoraggiare all'interno della comunità dei partecipanti lo sviluppo della presenza sociale e del senso di appartenenza, identità e responsabilità attraverso la proposta di ambienti metaforizzati. Da precedenti studi [De Simone et al. (2001); Delfino e Manca (2005)] si è visto, infatti, come l'uso di metafore e di linguaggio figurato possa essere inteso come quel processo retorico attraverso cui il linguaggio svolge il ruolo di ridescrivere la realtà o di crearne una nuova applicando il filtro del già esperito alla novità del corso.

Obiettivo del presente contributo è quello di analizzare alcuni degli elementi che, a parere degli autori, hanno dato unità e forza all'esperienza di apprendimento. L'analisi qui presentata si focalizza proprio sugli aspetti che meglio hanno contribuito a creare o rinsaldare i legami tra le attività svolte in presenza e quelle effettuate online: a livello cognitivo, sui temi e i contenuti oggetto del corso; a livello didattico, sulle strategie di insegnamento che sono state messe in atto al fine di facilitare i processi di apprendimento; a livello sociale, sulle interazioni tra i partecipanti e sulla costituzione della comunità di apprendimento; e, infine, a livello metacognitivo, sulla riflessione inerente il percorso di apprendimento e la professione dell'insegnante.

2. CARATTERISTICHE DEL CONTESTO

Il corso Tecnologie Didattiche della SSIS Liguria, che sin dalla nascita della scuola di specializzazione è stato affidato all'Istituto Tecnologie Didattiche del CNR, è giunto nel 2005 alla sua sesta edizione [per una descrizione dell'evoluzione del corso si veda Delfino e Persico (2007)]. Dopo uno studio iniziale volto a individuare gli obiettivi e i contenuti rilevanti per la formazione iniziale dei docenti, gli sforzi si sono concentrati sui metodi di erogazione e, in particolare, sulla necessità di mettere a punto un percorso modulare e flessibile che tenesse conto delle diverse caratteristiche ed esigenze della popolazione obiettivo, offrendo, tra l'altro, possibilità di partecipazione con modalità di formazione in rete. A partire da un corso svolto totalmente in presenza, nell'anno accademico 1999-2000, si è quindi arrivati, nel 2002-2003 e nel 2003-2004, a offrire agli specializzandi la possibilità di scegliere se seguire il corso in presenza oppure in rete.

Nell'a.a. 2004-2005 si è deciso di proporre il corso in un'unica modalità, quella blended, sulla base di svariate considerazioni: la curiosità e l'interesse dimostrati dai futuri insegnanti verso forme di apprendimento meno tradizionali, la loro crescente familiarità con le applicazioni di rete e la sempre più diffusa disponibilità di un collegamento domestico a Internet[1]. A ciò si aggiunga l'importanza di far familiarizzare i futuri insegnanti con le ICT attraverso un approccio esperienziale in grado di coniugare l'acquisizione di competenze e abilità di collaborazione in rete con quelle legate al dominio dei contenuti.

L'edizione in esame ha visto la partecipazione di 95 specializzandi (di cui 77 femmine e 18 maschi) provenienti dalle diverse aree disciplinari e così ripartiti: 29 (30,5%) iscritti all'indirizzo linguistico-letterario-artistico, 39 (41,1%) all'indirizzo matematico-scientifico, 11 (11,6%) all'indirizzo delle scienze umane e 16 (16,8%) all'indirizzo delle lingue straniere. L'età media era di 31,3 anni (DS=5,3), compresa tra 24 e 45 anni. Il gruppo dei partecipanti comprendeva anche la docente responsabile del corso, 6 tutor per le attività online e un esperto con le funzioni di aiuto tecnico.

Il calendario del corso ha visto l'integrazione di cinque incontri in presenza e di dodici settimane di attività a distanza, condotte attraverso l'uso della piattaforma *Centrinity FirstClass*.

1 Un'analisi delle preconoscenze e competenze effettuate all'inizio del corso, a cui ha partecipato il 93% degli iscritti, ha confermato le ipotesi iniziali: il 92% ha dichiarato di possedere un computer, l'83% di avere accesso a Internet da casa e il 77% di accedervi abitualmente.

Negli interventi in presenza (lezioni frontali e dialogate, presentazione di software e momenti di discussione) si è cercato di porre le basi teoriche e pratiche per meglio comprendere e partecipare agli approfondimenti proposti nelle attività online. In queste ultime la principale strategia di lavoro è stata la collaborazione in rete, pur non mancando fasi di apprendimento individuale basato su letture e stimoli proposti. Per le attività online i partecipanti, coadiuvati e coordinati da un tutor, hanno costituito dei gruppi di lavoro virtuali e svolto attività che prevedevano la navigazione nel web, la lettura, la stesura e la revisione (anche collaborativa) di documenti, l'analisi di software o siti di interesse. La comunicazione è stata prevalentemente asincrona, anche se non sono mancati momenti di interazione sincrona, nella forma di chat.

3. LA DIMENSIONE COGNITIVA

Per illustrare gli obiettivi e i contenuti del corso è necessario premettere che per *tecnologie didattiche* si intende un insieme di competenze didattico-metodologiche atte a utilizzare con consapevolezza diverse strategie, tecniche e mezzi in tutte le attività richieste dalla professione docente [Issroff e Scanlon (2002)]. Date queste premesse, possiamo meglio specificare in che modo è stato declinato l'obiettivo principale del corso, ossia la familiarizzazione con le tematiche relative all'introduzione delle tecnologie didattiche nella scuola.

Tra i vincoli di cui si è dovuto tener conto, va citato il fatto che il dominio di contenuti in esame è molto vasto e difficile da condensare in un corso di durata limitata, rivolto a specializzandi di discipline diverse e con background fortemente differenziati. Inoltre, le limitate risorse economiche a disposizione erano piuttosto limitate. I principali obiettivi didattici individuati comprendevano la conoscenza delle basi teoriche e delle strategie di uso didattico delle risorse tecnologiche e la capacità di scegliere e utilizzare strumenti informatici e multimediali nella scuola secondaria. Le tematiche affrontate si sviluppavano attorno a due nodi principali:

- le problematiche relative all'integrazione delle tecnologie didattiche nella scuola e alla progettazione di interventi formativi a componente tecnologica
- i rapporti tra telematica e didattica, con particolare attenzione all'uso della rete come mezzo per accedere alle informazioni e come strumento di comunicazione e di collaborazione.

Queste tematiche si sono tradotte nella proposta di tre moduli didattici sui seguenti temi:

- le principali caratteristiche delle risorse disponibili su web per la didattica, sia come risorse disciplinari sia come risorse rivolte in generale al mondo della scuola e ai suoi operatori (Modulo 2 "Risorse online per la didattica");
- alcune tecniche e attività didattiche basate sul web e le problematiche ad esse connesse, correlate alla necessità di sviluppare competenze di ricerca e selezione delle informazioni (Modulo 3 "Uso didattico del web");
- alcune esemplari esperienze di apprendimento collaborativo a distanza (Modulo 4 "Apprendimento collaborativo e comunità di apprendimento").

Dal punto di vista metodologico si è optato per strategie didattiche di tipo collaborativo, volte a incentivare la partecipazione attiva tramite lo scambio di idee e riflessioni. Per questo tutti i moduli online hanno previsto un'organizzazione dei partecipanti in piccoli gruppi di lavoro, con lo scopo di far sì che ogni specializzando collaborasse in modo responsabile alla realizzazione dei percorsi didattici e al raggiungimento di obiettivi precisi.

Queste scelte didattiche sono basate sulla necessità di affrontare i temi proposti con un approccio esperienziale che consenta di sperimentare in prima persona i metodi e le tecniche proposte; sull'opportunità di privilegiare gli aspetti metodologico-didattici rispetto a quelli tecnici e strumentali; sulla consapevolezza che i metodi di formazione online si prestano particolarmente bene alla creazione di *communities of inquiry* che consentono di affrontare con un buon livello di approfondimento temi non troppo vasti,

caratterizzati da competenze tacite e poco formalizzate.

La soluzione di tipo blended ha consentito di coniugare diverse esigenze utilizzando gli incontri in presenza per fornire un inquadramento generale dei temi e dedicando le attività online allo studio di casi e all'approfondimento di argomenti specifici. Per esempio, nel modulo sulle risorse online, dopo una panoramica in presenza delle principali tipologie di risorse esistenti, l'attività in rete si è focalizzata sull'analisi di due esempi di siti per la didattica scelti dagli specializzandi, seguita da una peer-review degli elaborati prodotti. Nel modulo sull'uso didattico del web, l'approfondimento in rete è stato un role-play sulle cosiddette "webquest", una specifica strategia didattica caratterizzata da un uso creativo e orientato alla soluzione di problemi delle informazioni reperibili su web [Dodge (1995); Penny e Newcombe (2005)]. Nel modulo dedicato all'apprendimento collaborativo, dopo un incontro in presenza sui principi teorici alla base di questo approccio, si è scelto di svolgere in rete lo studio di un caso relativo ad un'esperienza di didattica multidisciplinare e di svilupparlo attraverso la collaborazione a distanza tra sotto-gruppi di specializzandi.

4. LA DIMENSIONE DIDATTICA

Stabilire un criterio generale in base al quale decidere i ruoli della componente in presenza e di quella online non esaurisce le numerose scelte da compiere nell'ambito di corsi blended in merito alle strategie didattiche utilizzabili nei due contesti. Per quanto riguarda l'online, in particolare, occorre definire il tipo di attività che i partecipanti dovranno svolgere e le strutture sociali [Persico e Sarti, (2005)] da organizzare, ossia la dimensione e la composizione dei gruppi, la loro evoluzione nel tempo e le reciproche interazioni.

Nel corso in esame i criteri decisionali adottati hanno privilegiato attività che richiedevano ai partecipanti:

- di svolgere, individualmente o in gruppo, uno o più compiti che comportavano l'uso e il consolidamento di competenze acquisite in presenza o tramite lo studio di materiali documentali;
- di scambiare opinioni, discutere e fornire vicendevolmente feedback sul lavoro svolto (vedi l'attività del peer-review);
- di raggiungere una posizione condivisa all'interno del gruppo al fine di produrre collaborativamente degli artefatti (vedi l'attività di role-play nelle webquest).

Come conseguenza dei punti citati sopra, e considerando la disponibilità di risorse umane da impiegare nel ruolo di tutor, si è cercato di costituire gruppi di media dimensione (intorno alle 7-8 persone) ed eterogenei (per background, competenze informatiche, sesso, età) in modo da rendere il confronto più vivace possibile.

L'importanza attribuita alla discussione all'interno del gruppo e all'approccio collaborativo deriva dalla convinzione che, in generale, le competenze didattiche che si intendono sviluppare siano complesse e articolate al punto di poter essere costruite soltanto attraverso l'esperienza diretta e la riflessione su tale esperienza. In particolare, è stato ritenuto fondamentale favorire la consapevolezza del fatto che raramente le scelte in materia di progettazione didattica sono giuste o sbagliate, ma che ogni decisione è caratterizzata da vantaggi e svantaggi che un buon insegnante dovrebbe essere in grado di identificare, analizzare e valutare. Perché questo avvenga è fondamentale l'interazione tra pari, più ancora che il parere di un esperto, la cui posizione tende troppo spesso a essere interpretata come quella corretta. A questo proposito, è interessante riportare il testo del seguente messaggio, inviato da una specializzanda il cui tutor, deliberatamente, non aveva fornito un feedback puntuale e immediato sull'attività da lei svolta, ma aveva sollecitato altri studenti a esprimere un parere sul lavoro della collega:

"Nel caso della prima attività [la peer-review dell'analisi di siti] io avrei sentito il bisogno di un parere esperto e critico sul mio lavoro. Ho apprezzato molto la "peer review", ma senza voler sminuire il lavoro fatto dalla persona che ha supervisionato le mie schede, mi è rimasto comunque il dubbio se il lavoro fosse accettabile, buono, scarso o che so io. / Ho provato a farmi diverse ipotesi sul perché di questa scelta didattica (perché credo che di scelta si tratti), ma sarei curiosa di sapere cosa ne pensate voi, colleghi, e

gli esperti! / La prima ipotesi era appunto quella del fatto che attività di confronto e discussione non necessitano di una valutazione, perché nell'espressione di opinioni non credo che esista l'opinione valida e quella inutile. Però, in questo caso, avrei l'obiezione fatta prima, che non tutte le attività erano di questo tipo. / Altra ipotesi è che l'obiettivo del corso sia quello di cogliere lo spirito ed il senso delle attività proposte e che, quindi, il fatto di scrivere cose "giuste" non sia lo scopo più importante e non debba essere quindi la nostra prima preoccupazione. Forse se avessimo una valutazione in itinere finiremmo per preoccuparci del voto in sé, perdendo di vista il senso… / Un'altra ipotesi potrebbe forse essere la volontà di farci partecipare alle attività cercando di affinare il nostro senso critico e autocritico (della serie "ormai siamo grandi, dovremmo cercare di capire autonomamente se stiamo procedendo nella giusta direzione)… Beh, forse, ma non mi convince più di tanto… Penso che, ad ogni livello, sia, se non necessario, sicuramente importante, un giudizio "esterno", che ci aiuti a capire a che punto siamo. / Scrivendo queste considerazioni, ho finito per convincermi che l'ipotesi più plausibile, tra quelle che avevo in testa, sia la seconda. E mi sono anche convinta da sola del fatto che, in fondo, quella necessità che sentivo di sapere "come stavo andando" era probabilmente un bisogno superficiale." (mess. del 17.05.2005)[2]

L'approccio collaborativo online offre, inoltre, il vantaggio di favorire lo sviluppo di competenze di auto-regolazione [Dettori et al. (2005)] che sono tipiche di questa modalità di apprendimento. Tali competenze, che spesso mancano ai futuri insegnanti, sono da più parti ritenute importanti nello sviluppo professionale della figura docente [Gray et al. (2004); Watson (2001)], perché consentono di partecipare attivamente e proficuamente alle comunità di pratica di insegnanti.

Le tecniche utilizzate nel corso al fine di sostenere la costruzione di questo tipo di competenze sono quelle classiche di *scaffolding* e *fading* [Collins et al. (1989)]. La loro efficacia può essere potenziata attraverso la scelta di opportune strategie. Ad esempio, se tra i ruoli previsti nel role-play è contemplato quello di moderare la discussione, o quello di tener traccia delle decisioni del gruppo, è probabile che l'intervento dei tutor sia sempre meno necessario e che anche le capacità di auto-regolazione individuale e di gruppo ne traggano vantaggio.

4.1. La valutazione

Un ultimo aspetto che merita di essere affrontato riguarda i metodi e i criteri di valutazione dell'apprendimento. In particolare, un problema non marginale è quello di conciliare l'approccio socio-costruttivista con l'esigenza, tipica di vari contesti tra cui quello accademico, di effettuare una valutazione sommativa dell'apprendimento [Alvino e Persico (2006)]. Poiché il corso ha due componenti, è ragionevole che la valutazione tenga conto di entrambe, ma il concetto stesso di valutazione sommativa (che corrisponde ad un giudizio di valore circa i risultati conseguiti in termini di apprendimento) si scontra con i principi dell'approccio collaborativo online, che sarebbe più coerente con una valutazione dei processi e con minore attenzione ai prodotti. Tali processi, inoltre, sono espressione del lavoro di un gruppo, non dei singoli individui. Di conseguenza, anche se i singoli componenti spesso contribuiscono in maniera quantitativamente e qualitativamente differente al lavoro globale, la traduzione in una valutazione individuale può essere difficoltosa e discutibile.

Nell'ambito del corso in oggetto si è scelta una soluzione di compromesso, esprimendo una valutazione sommativa finale relativa al contributo alle singole attività, che tenesse conto sia della quantità sia della qualità della partecipazione. Il primo aspetto, quello quantitativo, è stato valutato con l'appoggio di indicatori frequentemente usati nel monitoraggio e nella valutazione di corsi online [Pozzi et al. (2007)]. La seconda componente, quella qualitativa, si è basata su un'analisi dei messaggi da parte dei tutor delle varie attività in cui venivano presi in considerazione alcuni elementi quali la propositività, l'originalità dei contributi, la qualità dell'argomentazione, l'integrazione tra gli aspetti riflessivo-teorici e i casi concreti, la capacità di recepire e integrare i suggerimenti di altri partecipanti. La valutazione complessiva delle attività online ha tenuto conto della valutazione delle singole attività, grazie a un criterio che consentiva comunque, anche a chi aveva avuto una partecipazione leggermente discontinua nell'arco delle 12 settimane, di ottenere una valutazione fondamentalmente positiva. La valutazione

2 Tutte le porzioni di messaggi citate sono anonime. Eventuali errori morfosintattici, di ortografia o di battitura non sono stati corretti.

della componente in presenza è stata di tipo tradizionale, basata su un breve saggio o una relazione, e consentiva a chi avesse ottenuto un voto poco soddisfacente nella parte online del corso di bilanciarlo con un'attività di studio individuale.

5. LA DIMENSIONE SOCIALE

La combinazione di online e di presenza non ha ricadute solo sulla dimensione cognitiva e didattico-organizzativa, ma sembra contribuire a un maggior grado di socializzazione, a un maggior senso di connessione tra le persone e, di conseguenza, sia al più preciso conseguimento degli obiettivi didattici sia a una migliore qualità degli apprendimenti [Rovai e Jordan (2004); Aspden e Helm, (2004)]. La tensione comunicativa e relazionale che si instaura nelle due diverse componenti dei corsi blended produrrebbe un senso della comunità più forte sia dei corsi tradizionali in presenza sia di quelli interamente online.

Partendo dal presupposto che i fattori affettivi, emotivi e cognitivi siano tra loro strettamente connessi [Damasio (1995); Forgas (2000)] e che i futuri insegnanti non possano che trarre beneficio dalla capacità di collaborare al perseguimento di obiettivi comuni [Lawson (2004); Clark et al. (1996)], si è posta particolare cura nel progettare la componente sociale del corso, intervenendo in parallelo sulle attività online e sugli incontri in presenza con l'obiettivo di facilitare l'affiatamento dei partecipanti. Tale cura era ulteriormente giustificata dall'elevato numero di partecipanti e dal fatto che, pur condividendo una parte del piano di studi e frequentando insieme le lezioni dedicate ai temi di interesse generale, solo alcuni di essi si conoscevano personalmente prima del corso.

Per accrescere il senso di appartenenza alla comunità e fornire, al contempo, la base per la distribuzione dei ruoli, la creazione di identità e la consapevolezza delle proprie responsabilità, le fasi online del corso dedicate alla familiarizzazione con la piattaforma e alla socializzazione con la comunità dei partecipanti hanno avuto come filo conduttore metaforico quello della *navigazione*. Agli specializzandi è stato inizialmente chiesto di scegliere una tra le imbarcazioni a disposizione (*barca a vela, caravella, motoscafo, nave da crociera, peschereccio, sommergibile* e *vaporetto*) per intraprendere il corso, di attribuirle un nome e stabilire un motto (figura 1). L'attività era motivata dall'esigenza di fare sentire a proprio agio i partecipanti, facendo loro sperimentare una nuova modalità di comunicazione tramite semplici compiti collaborativi [Delfino e Manca (2005)].

Per motivi analoghi, legati alla partecipazione e all'identificazione con un gruppo, i partecipanti hanno svolto le attività didattiche divisi per "scuole" a cui sono stati attribuiti i nomi di diverse costellazioni (*Andromeda, Cassiopea, Corona boreale,* ecc.).

Infine, per creare un contesto di socializzazione più ampio in cui potessero confluire tutti i partecipanti, a prescindere dal tipo di imbarcazione scelta, è stata resa disponibile un'area comune dedicata allo scambio di messaggi che non avessero attinenza con i contenuti disciplinari trattati (*Caffè o aperitivo?*).

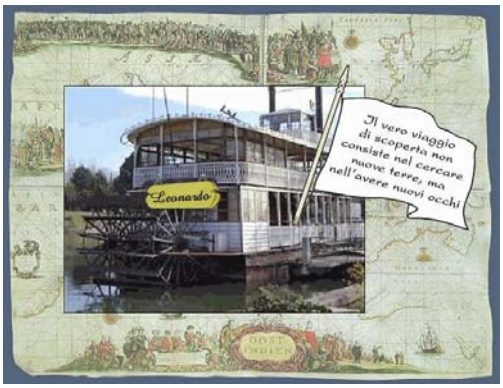


Figura 1. Esempio di motto e logo scelto per un'imbarcazione.

Parallelamente, durante gli incontri in presenza, si è cercato di dare continuità a quanto accadeva online, agendo sui vari livelli dell'identità, della riconoscibilità e della partecipazione. Per esempio, in occasione di due diversi incontri, per consentire a ciascuno di dare un volto ai nomi con cui si interagiva in rete, sono stati consegnati badge di riconoscimento e distribuite le persone nell'aula secondo posti assegnati, corrispondenti ai gruppi di lavoro online.

Infine, durante le lezioni si è cercato di enfatizzare i legami tra il momento della presenza fisica e dell'online, facendo riferimenti espliciti a quanto scritto in rete. Durante l'incontro conclusivo, ad esempio, sono stati assegnati dei riconoscimenti, in

chiave scherzosa, ad alcuni specializzandi, in funzione delle diverse caratteristiche di partecipazione (ad esempio, il premio “Lettrice più accanita” a chi aveva letto il maggior numero di messaggi o quello “Tender is the night” a chi si era collegato e aveva lavorato prevalentemente la notte).

6. LA DIMENSIONE DELLA RIFLESSIONE METACOGNITIVA

Secondo Garrison e Kanuka (2004) l’interazione asincrona può favorire l’assunzione del necessario distacco per sviluppare il pensiero critico e raggiungere un buon livello di controllo sul processo di apprendimento. Tale controllo, a sua volta, consentirebbe non solo di “imparare ad imparare” con un metodo nuovo, ma anche di riflettere in termini metacognitivi sull’intero processo.

Se parlando di formazione iniziale degli insegnanti è ragionevole assumere che il grado di controllo esercitato da ciascun individuo sul proprio processo di apprendimento sia tendenzialmente elevato, è anche vero che gli aspetti metacognitivi di un corso di questo tipo assumono un ruolo di grande rilievo. Da un lato, l’acquisizione di capacità di pensiero critico in materia di metodologie didattiche fa parte del bagaglio culturale necessario a chi si accinge a insegnare [Parsons e Stephenson (2005)]; dall’altro, la maggior parte degli specializzandi (l’89,8%) stava vivendo la prima esperienza di formazione online: chiedere loro di condividere il vissuto era un modo per spingerli a fare uno sforzo di esplicitazione delle novità percepite in merito ai contenuti del corso, ma soprattutto in riferimento ai limiti e alle potenzialità della comunicazione testuale e asincrona mediata da computer.

Nel corso in esame, conformemente con un approccio consolidato nella formazione in rete, la riflessione sul “cosa” e il “come” si andava apprendendo è stata oggetto di un’apposita attività, che si è svolta in parallelo alle altre. Anche in questo caso era prevista una certa flessibilità circa i temi di riflessione: alcuni hanno preferito esternare le loro impressioni circa il metodo usato, altri hanno messo a fuoco il concetto della presenza sociale in rete, altri ancora hanno espresso le opinioni in merito allo sviluppo di abilità pragmatico-retoriche:

“il corso in sé sta rivelandosi senz'altro positivo. / E' positivo, a volte, essere costretti a confrontarsi con il prossimo, non fosse che per far la tara dei propri pregiudizi, per chiarire a se stessi se stessi, per meglio definire le proprie opinioni […]. / E' positivo avere a disposizione una piattaforma di comunicazione in cui dialogare ed esprimersi, sfogarsi e litigare, confrontarsi e riflettere. E' un'utile palestra per esercitarsi a calibrare le proprie parole in modo chiaro ed inequivocabile, non offensivo per nessuno ma non per questo ipocrita.” (mess. del 28.04.2005)

La fase conclusiva dell’attività di riflessione metacognitiva si è svolta nell’ultima settimana del corso, quando a ogni specializzando è stato nuovamente proposto di compiere la scelta dell’imbarcazione con cui concludere il viaggio. L’obiettivo era riflettere sulle competenze acquisite, le difficoltà incontrate, le aspettative soddisfatte o insoddisfatte, i proponimenti per il futuro. Gli studenti potevano svolgere l’attività sia attraverso le consuete modalità di scrittura, sia facendo ricorso a invenzioni narrative e/o poetiche, immagini, fotografie, disegni, e quanto la fantasia e l’immaginazione avrebbe loro suggerito.

La metafora delle imbarcazioni serviva, quindi, a esprimere il proprio stato d’animo nella fase conclusiva del corso e a confrontarlo con quello iniziale, potendolo descrivere nei termini figurati del viaggio per mare. Le informazioni raccolte hanno fornito anche utili indicazioni per la valutazione del corso e la comprensione delle dinamiche innescatesi al suo interno:

“ho deciso di cambiare non tanto per i compagni di viaggio quanto piuttosto per l'idea collegata al motoscafo. Siccome ritengo di essere andata un po' a rilento durante molte fasi del percorso didattico ho ritenuto questa imbarcazione una metafora per rappresentare il mio desiderio, ormai inattuabile, di velocizzare il mio lavoro.” (messaggio del 3 giugno 2005)

“v'informo che - come ad alcuni fra voi sarà già apparso evidente - torno anch'io sulla barca a vela da cui sono salpato, non tanto per ragioni ideologiche quanto perché non ho motivo di mutare la pristina scelta, ciò che presupporrebbe un mio cambiamento interiore del quale invece non trovo traccia” (messaggio del 31 maggio 2005)

Per quanto riguarda il livello metacognitivo la componente online ha avuto un peso superiore a quella in presenza, se non altro perché ha concesso uno spazio di scrittura e tempi per la riflessione che in presenza sarebbero impensabili per un gruppo così numeroso di persone. Non bisogna tuttavia sottovalutare l'importanza rivestita dagli incontri in presenza ai fini di superare momenti di difficoltà e tensione. In alcuni casi, conflitti latenti o incertezze sul metodo hanno trovato soluzione grazie alla possibilità di sposare metacognizione e socializzazione, risolvendo difficoltà di natura composita.

7. VALUTAZIONE DELL'ESPERIENZA

Per valutare se l'approccio adottato sia stato effettivamente caratterizzato da un buon equilibrio delle componenti in presenza e online, disponiamo di alcuni dati che sono stati raccolti tramite un questionario somministrato al termine del corso. Il questionario è stato compilato da 72 specializzandi, cioè da un campione di dimensioni pari al 75,8% del totale.

Il questionario era finalizzato a valutare il gradimento generale nei confronti del corso e dell'approccio adottato, la percezione del conseguimento degli obiettivi formativi da parte dei partecipanti e il loro grado di soddisfazione. Illustrare i risultati di questa indagine nella sua completezza esula dagli scopi di questo articolo. Tuttavia, riportiamo qui le risposte ad alcune domande che riteniamo rilevanti ai fini del discorso sul rapporto tra online e presenza.

Per ogni domanda i compilatori dovevano esprimere un punteggio variabile su una scala da 0 a 4, dove 0 corrispondeva al punteggio minimo (valutazione molto bassa) e 4 a quello massimo (valutazione molto alta).

In particolare, la domanda "Come valuti l'organizzazione del corso per quanto riguarda il bilanciamento tra presenza e online?" ha ricevuto un punteggio medio di 2,90 punti (DS=0,94). Un altro dato interessante riguarda l'importanza attribuita alle diverse modalità di studio proposte dal corso. I punteggi ottenuti ci consentono di confermare il ruolo fondamentale svolto dalle attività in rete nell'ambiente CMC (3,00, DS=3,96), seguito dallo studio dei materiali (2,85, DS=1,36) che superano, come è ragionevole aspettarsi da un pubblico capace di studiare in piena autonomia, gli incontri in presenza (2,30, DS=0,93).

Infine, uno dei quesiti finali chiedeva di esprimere un giudizio complessivo sulla qualità del corso e delle sue componenti. Se il metodo blended nel suo complesso ha raccolto un gradimento pari a 2,82 (DS=0,92), la componente in presenza e quella online hanno rispettivamente totalizzato un punteggio di 2,56 (DS=1,07) e 3,21 (DS=0,73), a dimostrazione del fatto che la componente più innovativa del corso è anche quella che ha incontrato il maggior favore tra gli specializzandi.

8. RIFLESSIONI CONCLUSIVE

L'intreccio tra presenza e online ha giocato un ruolo importante nel dare unità e forza all'esperienza di apprendimento descritta. In particolare, a livello cognitivo, gli incontri in presenza hanno svolto un ruolo al tempo stesso contestualizzante e propulsivo, infondendo curiosità e motivazione tra gli studenti. Le attività in rete, d'altro canto, hanno consentito un buon grado di flessibilità e di auto-regolazione nella scelta dei temi da studiare e del livello di approfondimento da raggiungere. A livello sociale, al contrario, è stata la componente online a governare il processo: una lunga fase iniziale di socializzazione e l'uso di ambienti metaforici ad essa dedicati sono stati i principali strumenti con cui si è affrontato il problema di creare una comunità di apprendimento a partire da un gruppo piuttosto numeroso di specializzandi, caratterizzato da forti differenze di background e dalla pre-esistenza di sottogruppi disciplinari. Le attività in presenza hanno assecondato questo processo di socializzazione grazie anche ad accorgimenti volti ad affrontare le esigenze emerse nell'ambiente virtuale. Non a caso, con il progredire del corso è aumentata la voglia di stare insieme e conoscersi *de visu*, tanto che alla conclusione di due lezioni sono stati organizzati dei veri coffee break, auspicati da molti durante gli incontri nel Caffè virtuale. La riflessione metacognitiva, infine, si è sviluppata prevalentemente online. Ciò conferma quanto sostenuto dai numerosi autori che pongono in evidenza le potenzialità dell'interazione scritta asincrona ai fini della riflessione e dello sviluppo del pensiero critico,

grazie alla sua capacità di conservare traccia delle interazioni e al tempo stesso di dilatare i tempi. Per dirla con Garrison e Kanuka (2004), si tratta di essere indipendenti nello spazio e nel tempo, e tuttavia di essere insieme.

BIBLIOGRAFIA

Alvino, S., Persico, D. (2006), «Problematiche legate alla valutazione nell'apprendimento online», in M. Delfino, S. Manca e D. Persico (a cura di), *Apprendimento online: proposte metodologiche*, Guerini, Milano, p. 161-174.

Aspden, L., Helm, P. (2004), «Making the Connection in a Blended Learning Environment», *Educational Media International*. Vol. 41, n° 3, p. 245-252.

Ausburn, L. J. (2004), «Course Design Elements Most Valued by Adult Learners in Blended Online Education Environments: An American Perspective», *Educational Media International*. Vol. 41, n° 4, p. 327-337.

Bonk, C. J., Graham, C. R. (eds.) (2005), *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*, Pfeiffer, San Francisco, CA.

Clark, C., Moss, P. A., Goering, S., Herter, R. J., Lamar, B., Leonard, D., Robbins, S., Russell, M., Templin, M., Wascha, K. (1996), «Collaboration as Dialogue: Teachers and Researchers Engaged in Conversation and Professional Development», *American Educational Research Journal*. Vol. 33, n° 1, p. 193-231.

Colis, B., Moonen, J. (2001), *Flexible learning in a digital world: Experiences and expectations*, Kogan Page, London, UK.

Collins, A., Brown, J. S., Newman, S. E. (1989), «Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing, and Mathematics», in L. B. Resnick (ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, p. 453-493.

Damasio, A. R (1995), *L'errore di Cartesio. Emozioni, ragione e cervello umano*, Adelphi, Milano.

De Simone, C., Lou, Y., Schmid, R. F. (2001), «Meaningful and interactive distance learning supported by the use of metaphor and synthesizing activities», *Journal of Distance Education*. Vol. 16, n° 1, p. 85-101.

Delfino, M., Manca, S. (2005), «Tra balere e barchette di carta: linguaggio figurato e dimensione socio-identitaria», *TD - Tecnologie Didattiche*. Vol. 35, p. 28-41.

Delfino, M., Manca, S., Persico, D., Sarti, L. (2004), «Online learning: attitudes, expectations and prejudices of adult novices», in *Proceedings of The IASTED International Conference on Web-Based Education (WBE 2004)*, Innsbruck (Austria), 16-18 February 2004.

Delfino, M., Persico, D. (2007), «Online or face-to-face? Experimenting with different techniques in teacher training», *Journal of Computer Assisted Learning*. Vol. 23, n° 5, p. 351-365.

Dettori, G., Giannetti, T., Persico, D. (2005), «Communities of practice, virtual learning communities and self-regulated learning», in K. Steffens, R. Carneiro, J. Underwood (eds.), *Self-Regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments, Proc. of the TACONET Conference, Lisbon, September 23, 2005*, Shaker Verlag, p. 126-133.

Dodge, B. (1995), «Some Thoughts about WebQuests, The Webquest Page, http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html (ultima consultazione 3.4.2006).

Forgas, J. P. (ed.) (2000), *Feeling and Thinking. The Role of Affect in Social Cognition*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Garrison, D. R. (2003), «Cognitive presence for effective asynchronous online learning: The role of reflective inquiry, self-direction and metacognition», in J. Bourne & J. C. Moore (eds.), *Elements of quality online education: Practice and direction*, Volume 4 in the Sloan C Series, The Sloan Consortium, Needham, MA.

Garrison, D. R., Anderson, T. (2003), *E-Learning in the 21st century*, Routledge Falmer, London, UK.

Garrison, D. R., Anderson, T., Archer, W. (1999), «Critical inquiry in a text-based environment: computer conferencing in

higher education», *The Internet and Higher Education*. Vol. 2, n° 2-3, p. 87-105.

Garrison, D. R., Kanuka, H. (2004), «Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education», *The Internet and Higher Education*. Vol. 7, n° 2, p. 95-105.

Gray, D. E., Ryan, M., Coulon, A. (2004), «The training of Teachers and Trainers: Innovative practices, skills and competences in the use of eLearning», *EURODL-European Journal of Open and Distance Learning*.

Groen, J., Li, Q. (2005), «Achieving the Benefits of Blended Learning Within a Fully Online Learning Environment: A Focus on Synchronous Communication», *Educational Technology*. Vol. 6, p. 31-37.

Issroff, K., Scanlon, E. (2002), «Educational Technology: The Influence of Theory», *Journal of Interactive Media in Education*. Vol. 6.

Lawson H. A. (2004), «The logic of collaboration in education and the human services», *Journal of Interprofessional Care*. Vol. 18, n° 3, p. 225-237.

Parsons, M., Stephenson, M. (2005), «Developing reflective practice in student teachers: collaboration and critical partnerships», *Teachers and Teaching: Theory and Practice*. Vol. 11, n° 1, p. 95-116.

Penny, C., Newcombe, E. (2005), «Using WebQuest Lessons to Develop Preservice Teacher Knowledge and Maintain School-University Partnerships», in C. Crawford, D. Willis, R. Carlsen, I. Gibson, K. McFerrin, J. Price, R. Weber (eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2005*, AACE, Chesapeake, VA, p. 2751-2754.

Persico, D., Sarti, L. (2005), «Social Structures for Online Learning: a Design Perspective» in Chiazzese, G., Allegra, M., Chifari, A., Ottaviano, S. (eds.), *Methods and technologies for learning*, WIT Press, Southampton & Boston, pp.51-59.

Pozzi, F., Manca, S., Persico, D., Sarti, L. (2007), «A general framework for tracking and analysing learning processes in CSCL environments», *Innovations in Education & Teaching International*. Vol. 44, n° 2, p. 169-179.

Rovai, A. P., Jordan, H. M. (2004), «Blended Learning and Sense of Community: A Comparative Analysis with Traditional and Fully Online Graduate Courses», *International Review of Research in Open and Distance Learning*. Vol. 5, n° 2.

Watson, D. M. (2001), «Pedagogy before Technology: Re-thinking the Relationship Between ICT and Teaching», *Education and Information Technologies*. Vol. 6, n° 4, p. 251-266.

ENSEIGNEMENT A DISTANCE AVEC LES LABORATOIRES VIRTUELS « OPEN SOURCE » : EXPERIENCES DE COLLABORATION INTERNATIONALE

Ernesto Damiani,
Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione- Università degli Studi di Milano - Italy
ernesto.damiani@unimi.it

Joêl T. Hounsou
Institut de Mathématiques et de Sciences Physique - Université d'Abomey-Calavi - Bénin
j_hounsou@yahoo.fr

Pélagie Y. E. Houngue,
Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione- Università degli Studi di Milano - Italy
Yenukunme.houngue@unimi.it

Fulvio Frati
Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione- Università degli Studi di Milano - Italy
fulvio.frati@unimi.it

Brigitte Odjo
Institut de Mathématiques et de Sciences Physique - Université d'Abomey-Calavi - Bénin
briodjo@yahoo.fr

Romaric A. Tchokpon
Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione- Università degli Studi di Milano - Italy
romaric-ange.tchokpon@unimi.it

Résumé : Compte tenu de l'évolution rapide des Technologies de l'Information, la création de nouvelles méthodes d'enseignement s'impose afin de permettre aux étudiants de maitriser les contours difficiles du programme d'enseignement. De nos jours, dans le soucis d'amélioration de l'enseignement des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), plusieurs Universités et Institutions voudraient mettre à la disposition des étudiants une solution basée sur les environnements virtuels d'étude pour leur permettre d'acquérir des aptitudes pratiques suite à la théorie acquise dans l'environnement classique d'enseignement. Mais elles sont limitées par le coût onéreux des environnements virtuels commerciaux qui sont proposés sur le marché. Cet article a pour but de décrire OVL (Open Virtual Lab), l'environnement virtuel « open source » mis en place par l'Université de Milan et qui est utilisé à distance par des Institutions d'outre-mer pour leurs programmes de formations dans le domaine de la configuration et la sécurité des réseaux. En particulier, nous présenterons les avantages liés à l'apprentissage à distance, qu'un tel environnement procure depuis quelques années aux étudiants de l'Université d'Abomey-Calavi (Bénin) à travers leurs projets d'examen et leurs projets de thèse de Master Professionnel.

Summary: Given the rapid evolution of information technologies, new teaching methods is needed to enable students to master the difficult contours of the curriculum. Nowadays, in order to improve the teaching of Information Technology and Communication (ICT), several universities and institutions would like to make available to students a solution based on virtual environments for study enabling them to acquire practical skills after the theory gained in the classic environment of education. But they are limited by the cost of expensive commercial virtual environments that are offered on the market. This article aims to describe OVL (Open Virtual Lab), the virtual "open source" set up by Università degli Studi di Milano and used by remote institutions overseas for their training programs in configuration and network security. In particular, we will present the advantages of distance learning that such environment provides the last few years to students at the University of Abomey-Calavi (Benin) through their exam projects and Master Professional thesis.

Mots clés : Enseignement à distance, open source, laboratoires virtuels, virtualisation.

Key words : E-learning, open source, virtual laboratories, virtualization.

Enseignement à distance avec Les Laboratoires Virtuels « Open Source »

Résumé - Compte tenu de l'évolution rapide des Technologies de l'Information, la création de nouvelles méthodes d'enseignement s'impose afin de permettre aux étudiants de maîtriser les contours difficiles du programme d'enseignement. De nos jours, dans le soucis d'amélioration de l'enseignement des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), plusieurs Universités et Institutions voudraient mettre à la disposition des étudiants une solution basée sur les environnements virtuels d'étude pour leur permettre d'acquérir des aptitudes pratiques suite à la théorie acquise dans l'environnement classique d'enseignement. Mais elles sont limitées par le coût onéreux des environnements virtuels commerciaux qui sont proposés sur le marché. Cet article a pour but de décrire l'OVL (Open Virtual Lab), l'environnement virtuel « open source » mis en place par l'Université de Milan et qui est utilisé à distance par des Institutions d'outre-mer pour leurs programmes de formations dans le domaine de la configuration et la sécurité des réseaux. En particulier, nous présenterons les avantages liés à l'apprentissage à distance, qu'un tel environnement procure depuis quelques années aux étudiants de l'Université d'Abomey-Calavi au Bénin, à travers leurs projets d'examen et leurs projets de thèse de Master Professionnel.

1 – INTRODUCTION

Les plate-formes d'enseignement à distance (E-learning platforms) sont de plus en plus connues et utilisées dans les établissements d'enseignement et dans le monde entier, notamment comme support aux cours de formation liés aux Technologies de l'Information et de la Communication. Les leçons vidéo, les exercices en ligne, les forums didactiques, et les interactions avec les tuteurs et les enseignants par le biais des ordinateurs font désormais partie de nombreux programmes de formation en ligne. Cependant, la plupart des apprenants ont besoin de certains outils de renforcement pour accroître l'intérêt du cours et faire avancer le processus d'apprentissage. Certaines aptitudes pratiques ne peuvent être acquises que par des expériences interactives (Dirckinck-Holmfeld et Lorentsen, (2003)), qui ne sont pas toujours faciles à fournir dans un environnement d'apprentissage traditionnel. Dans le domaine des TIC, les programmes de licence, l'apprentissage de la configuration et de la gestion des réseaux et les pratiques liées à la sécurité impliquent des expériences pratiques avec un certain nombre d'équipements qui peuvent être inexistants ou trop coûteux à acquérir par les Institutions ayant des contraintes budgétaires. Un certain nombre d'outils logiciels et d'environnements ont été déjà mis au point pour aider les utilisateurs à partager les ressources de laboratoires distribuées et réaliser des expériences virtuelles.

Néanmoins, les discussions en cours sur la possibilité des cours basés sur les laboratoires à travers l'enseignement à distance montrent que la plupart des enseignants universitaires sont sceptiques et croient cette option impossible ou inefficace (Kelly *et al.* (2006)). Par conséquent, peu d'universités offrent des cours à distance basés sur les laboratoires aux étudiants du domaine des Technologies de l'Information. La technologie liée aux laboratoires de réseaux virtuels (Virtual Network Lab : VNL) a été proposée comme solution à ce problème. Les produits VNL sont des plate-formes logicielles permettant de faire des expériences pratiques sur des réseaux informatiques commerciaux tels que les réseaux de production Cisco ou les réseaux basés sur l'infrastructure de Microsoft. L'expérience des cours de formation professionnelle, comme expliquée dans Caramihai et Severin (2004), a montré que les VNLs sont extrêmement importants dans le renforcement de l'apprentissage quelque soit la méthode d'enseignement utilisée ; cependant ils sont de plus en plus utilisés avec des programmes de certification gérés par les fournisseurs des équipements de réseaux. Par conséquent les VNLs commerciaux présentent plusieurs inconvénients, qui empêchent leur adoption à grande échelle par les Universités. Tout d'abord, la plupart des VNLs se concentrent sur les petits détails de l'équipement d'un fournisseur spécifique, plutôt

que sur l'amélioration de la compréhension de l'étudiant par rapport aux principes généraux de l'exploitation des équipements du réseau et de son utilisation. Deuxièmement, et peut être le plus important, les VNLs sont souvent distribués comme des "sources fermées", sous licence relative au coût opérationnel en fonction du nombre d'utilisateurs, ce qui oblige les Institutions à faire des budgets basés sur le nombre d'étudiants plutôt que sur les ressources disponibles. Enfin, les VNLs commerciaux exigent des ressources de calcul puissantes, étant donné qu'ils fournissent une interaction "active" avec des équipements de simulation de réseau. Ainsi, leur frais d'hébergement doit être pris en compte.

Ces trois facteurs peuvent rendre difficile l'adoption des VNLs commerciaux parce que soit *i)* le logiciel et le matériel sont onéreux et donc leur coût constitue un problème majeur ou *ii)* le nombre élevé d'étudiants, qui est un phénomène fréquent dans les pays en voie de développement.

Dans cet article, nous décrirons premièrement l'architecture du laboratoire virtuel open source (Open Virtual Lab : OVL), déjà décrit par Anisetti *et al* (2006, 2007), mis en place par le Département des Technologies de l'Information de l'Université de Milan (UNIMI-Italie) qui est un VNL conçu et mis en place à partir d'une plate-forme de logiciels open source. L'OVL est un réseau de formation complet constitué d'outils de virtualisation, accessible par le biais d'un navigateur Web standard ou un simple client SSH. Par la suite, après la présentation d'un état de l'art succinct, nous décrirons les différents projets de collaborations de notre département avec un Institut de l'Université d'Abomey-Calavi (Bénin) en Afrique de l'Ouest pour montrer les différentes possibilités et avantages qu'offre l'utilisation à distance de cet outil virtuel mais efficace dans le domaine de l'enseignement.

2 – L'APPROCHE OVL

Le projet OVL est né suite au besoin de fournir aux étudiants du cours "en ligne" dans la filière « Sécurité des Systèmes Informatiques et des Réseaux » de l'Université de Milan, un environnement complet pour les exercices de programmation distribuée et de configuration des réseaux. Avec l'OVL, l'Université met à la disposition de chaque étudiant un système complet composé de tous les logiciels nécessaires (compilateurs, contrôleurs de réseau, etc.) pour pouvoir faire les exercices et explorer l'environnement Linux, avec tous les droits administratifs. De cette façon, les étudiants ont tous les moyens pour s'exercer sur un environnement réel. En outre, l'OVL a été utilisé dans le contexte de coopérations interactionnelles avec des universités étrangères, en particulier avec l'Université d'Abomey-Calavi au Bénin, pour les étudiants de Génie Informatique.

L'OVL est basé sur Xen, un système de *paravirtualisation* qui permet l'implémentation d'un environnement virtuel complet. Chaque Machine Virtuelle (Virtual Machine : VM) est composée d'une image physique du Système d'Exploitation (Linux ou Windows) et de tous les logiciels nécessaires. L'OVL est mis en place pour soutenir les opérations de type « scale-up » et « scale-down ». Dans une approche *scale-up*, le système est étendu en ajoutant de nouveaux dispositifs à une Machine Virtuelle déjà existante, par la modification de fichiers de configuration spécifiques, selon les exigences du cours et du projet. Tandis que, dans une approche « scale-out », le système est étendu en ajoutant des nouvelles Machines Virtuelles. Cette fonctionnalité est exploitée dans le cas où de nouveaux étudiants arrivent ou lorsque le projet nécessite de nouvelles machines.

Les étudiants ont accès à l'OVL simplement par le biais d'un logiciel de connexion avec SSH (par exemple *Putty*) en utilisant l'adresse internet publique de l'OVL sur un port spécifique. L'exemple de la Fig. 1 montre la structure de l'OVL et comment avoir accès à la VM1. L'utilisateur se connecte au pare-feu de l'OVL sur le port 10001 et la communication est automatiquement redirigée sur l'adresse intérieur de la VM1 (dans ce cas 10.0.0.1) sur le port 22 avec SSH.

La philosophie de base de l'OVL est différente d'autres approches d'implémentation de laboratoires virtuels, comme par exemple le logiciel Packet Tracer, décrit dans la Section 3, qui est produit par Cisco et utilisable seulement pour simuler des réseaux Cisco. Au contraire, l'OVL adopte une approche flexible et indépendante du type de réseaux, de la plateforme et des paramètres de configuration.

En particulier, les principaux objectifs du laboratoire virtuel « open source » peuvent se résumer comme suit :

1. Rendre concret l'enseignement dans le domaine des réseaux informatiques : les cours traditionnels ne fournissent pas une interaction effective avec les étudiants. L'OVL permet ainsi à l'étudiant de faire des expériences concrètes liées aux réseaux. L'objectif principal de l'OVL est de permettre un accès simple d'utilisation et de faciliter la maintenance.

2. Fournir un accès personnel et privilégié aux étudiants : l'OVL fournit aux étudiants un accès à leurs propres machines virtuelles en jouissant de tous les droits administrateurs. Ainsi, chaque étudiant a un control total de sa propre machine et peut y effectuer toutes les configurations dont il a besoin pour faire des expérimentations réelles.

3. Permettre la virtualisation : l'OVL permet la mise en place de "réseaux virtuels internet" en permettant la communication entre les machines virtuelles des étudiants d'une même classe. Cette caractéristique permet aux étudiants de faire des expériences sur la Programmation Réseaux (Librairie Socket, Appel de procédures distantes, etc.) et de mettre en place leur propre application Client-Serveur dans un environnement de réseau virtuel. De plus l'OVL facilite la collaboration et le travail en groupe entre les étudiants d'un même sous réseaux.

4. N'exige pas d'énormes ressources informatiques : Du point de vue éducationnel, l'OVL offre aux enseignants ainsi qu'aux étudiants de grandes facilités. Entre autres, on note la simplicité qui permet une connexion aux machines virtuelles même avec une petite bande passante via un client SSH. De plus, L'OVL offre un accès rapide à distance même avec des ordinateurs de basse ou moyenne performance (processeur, capacité mémoire, etc.).

3 – ETAT DE L'ART

Les premières recherches sur les laboratoires virtuels décrivaient les équipements virtuels créés en utilisant les logiciels de simulation, tels que *MatLab* et *Simulink* (Bonivento *et al.* (2006)), en se référant à plusieurs branches de l'ingénierie plutôt qu'aux Technologies de l'Information et de la Communication.

Par exemple, dans Nelson et Islam (2006) les auteurs présentent un logiciel web pour former les étudiants d'Ingénierie en Micro-ondes sur la conception de filtres analogiques.

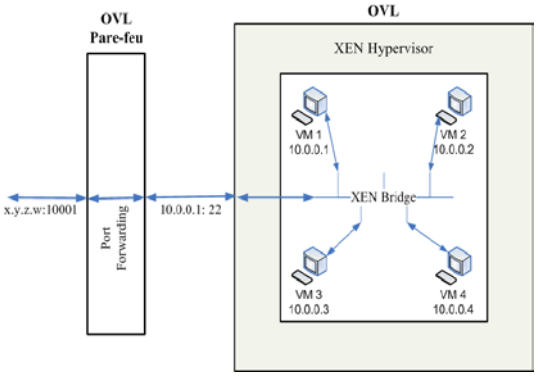


Fig. 1: Communication entre OVL et les usagers extérieurs.

D'autres logiciels intéressants ont été conçus dans des projets européens, comme le laboratoire « Virtual-Electro-Lab » dans le projet pilote « Leonardo da Vinci » décrit par Scutaru *et al.* (2004). Un laboratoire web virtuel est présenté par Garcia et Alesanco (2004) dans le domaine de la gestion de la mémoire cache. Actuellement, les chercheurs qui travaillent sur le laboratoire virtuel sont tout à fait conscients du fait d'éviter de se baser sur des systèmes d'exploitation commerciaux et propriétaires. Ainsi les recherches récentes se basent sur la technologie Java (Colace *et al.* (2004)).

Proche des objectifs de cet article, le travail fait par Grigoriadou *et al.* (2006) présente un environnement web pour la gestion des réseaux, qui peut être utilisé par des étudiants pour leur formation en administration des réseaux web à travers le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol). Les travaux de Hu *et al.* (2004, 2005) développent l'idée d'un système complet d'exercice pour les cours des Technologies de l'Information appelé *Telelab*, qui fournit aux étudiants un ensemble de machines virtuelles *ad-hoc* configurées pour des exercices particuliers de sécurité. Cependant toutes ces approches de laboratoires virtuels ne permettent pas aux étudiants le contrôle total de l'environnement. De plus, ils se focalisent seulement sur un domaine spécifique ou même un sujet

particulier. Ces limitations constituent des obstacles pour une expérimentation ouverte et une interaction réelle qui représente une opportunité importante pour les étudiants universitaires.

Comme mentionné dans notre introduction, plusieurs VNL commerciaux sont déjà disponibles et ont pour objectif de fournir des expériences pratiques sur des équipements spécifiques de réseaux, par exemple les routeurs et les switches Cisco. Ainsi le laboratoire virtuel Sibex est un simulateur de routeur Cisco-compatible mis en place pour satisfaire les exigences établies dans le livre de Todd Lammle (2001) sur la configuration des réseaux.

Une approche plus générale a été considérée par des entreprises, comme Surgient et Akimbi, qui offrent des VNLs pour des tests et des évaluations de logiciels. Ils permettent une mise en œuvre et une exécution facile des configurations qui impliquent des VMs distribuées sur plusieurs serveurs.

Une recherche similaire à l'implémentation décrite dans cet article, basée sur un logiciel open-source est le projet MLN (Manage Large Networks), qui est un environnement pour la gestion des VM conçues en se basant sur Xen et User-Mode Linux. MLN n'est pas utilisé seulement pour l'éducation, mais peut être utilisé aussi pour créer, tester des laboratoires de réseaux virtuels d'enseignement simplement sous Linux.

Enfin, le logiciel Packet Tracer, décrit dans Goldstein *et al.* (2005), pour la simulation des réseaux, produit par Cisco et utilisé pendant les cours de «Cisco Academy Network », permet de simuler le comportement des systèmes réels. Contrairement à l'OVL, le logiciel Packet Tracer est disponible seulement pour les étudiants de «Cisco Academy » et est utilisé en particulier sur les équipements Cisco.

4 – ETUDES DE CAS

Anisetti *et al* (2006, 2007) ont fait un travail préalable qui a décrit en détail les différentes composantes de l'OVL de L'Université de Milan et ses atouts. Ils ont fait cas aussi des toutes premières expériences pratiques faites par les étudiants de l'IMSP au Bénin et les étudiants de l'Université de Milan. En effet, l'OVL a été exploité dans de nombreux et différents contextes que ce soit en Italie ou à l'international. En particulier, dans la cette section, nous nous concentrerons sur les expériences mûries pendant la coopération entre l'Université de Milan et l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques (IMSP), situé au Bénin, petit pays de l'Afrique de l'Ouest. Un des auteurs de ce papier offre des services d'enseignement pour le cours de courte durée de Sécurité des Réseaux au profit des étudiants en Télécommunications.

Les cours de courte durée de l'IMSP sont organisés comme des "missions d'enseignement" d'une durée d'une semaine. Chaque mission d'enseignement est composée de deux professeurs venant de l'étranger qui alternent l'enseignement de leurs sujets. Normalement, la matinée (4 heures) est consacrée à un seul sujet, et l'autre est enseigné dans l'après-midi, de sorte que chaque cours comprend 20 heures d'enseignement. Après la fin de la mission d'enseignement, les étudiants se retrouvent avec quelques exercices de laboratoire à faire, sous la direction des enseignants locaux.

Le laboratoire dans lequel les étudiants de l'IMSP travaillent habituellement est composé de quelques postes de travail de puissance moyenne, chacun d'eux avec une seule interface réseau. Ce type de configuration ne permet pas aux étudiants de s'exercer dans la configuration d'un pare-feu ou de routeur, puisque les exercices de configuration exigent au moins un serveur avec deux ou plusieurs interfaces réseau et une bonne connexion réseau.

Il faut remarquer que cette situation est commune à la plupart des instituts des pays en voie de développement, en particulier à ceux qui ont des moyens économiques très limités. L'installation et surtout, la maintenance d'un laboratoire informatique complet et actualisé entraîne des coûts élevés que la plupart des Universités ne peuvent pas affronter. Les études publiées, comme pour exemple dans Weibel (2008) et Storactive (2003), ont démontré que l'investissement nécessaire pour installer un laboratoire moderne d'environ 12 PCs, en changeant périodiquement les machines obsolètes, peut s'élever à 20.000 USD par an. A ce chiffre doit être ajouté le coût nécessaire afin d'engager un technicien qualifié pour la gestion et surtout, la

maintenance du laboratoire. En particulier, les coûts de maintenance sont évalués entre 250 USD et 600 USD par machine.

Dans le cas particulier de l'Université de Milan, l'OVL a été mis en place en 2007 et les frais d'acquisition du serveur ont été évalués à environ 10000 USD. Durant ces 3 premières années d'utilisation, sa gestion et sa maintenance ordinaires ont été confiées aux administrateurs du réseau interne de l'Université. Tandis que le coût de la maintenance extraordinaire peut être estimé à environ 1000 USD tous les 3 ans pour l'extension de la capacité du disque de stockage afin de satisfaire les besoins des utilisateurs.

Ces données démontrent encore une fois que la mise en place et la maintenance d'un laboratoire moderne n'est pas à la portée de toutes les Institutions des pays en voie de développement. Ainsi, l'OVL fournit deux solutions efficaces, en permettant aux Universités de ces pays de mettre en place un laboratoire informatique complet à peu de frais ou soit d'utiliser à distance un laboratoire virtuel d'une autre Institution par le biais d'une collaboration.

Dans le cas de l'Université d'Abomey-Calavi, la deuxième solution a été choisie. Les étudiants peuvent se connecter à distance à un groupe de VMs de l'OVL, toutes configurées *ad*-hoc (avec deux ou plusieurs interfaces réseaux). Chaque machine virtuelle peut agir en tant que pare-feu, routeur, ou client, sur laquelle les étudiants peuvent effectuer tout type de configurations réseau en simulant l'environnement réel et complexe des réseaux.

Les études de cas présentées couvrent deux différentes situations. La première partie (Section 4.1) décrit le sujet d'évaluation donné aux étudiants du cours de deuxième année de la formation d'ingénierie, en focalisant l'attention sur l'utilisation de l'OVL. La partie suivante (Section 4.2) concerne l'utilisation de l'OVL par les étudiants pour la préparation de leur mémoire de thèse.

4.1 - Expérience d'utilisation de l'OVL pour les examens des étudiants

4.1.1 Première étude de cas

L'exercice de laboratoire suivant a été donné aux étudiants de l'année académique 2006/2007 et concerne l'utilisation et la configuration d'un pare-feu *IPTables* sur un réseau virtuel. Nous présentons ci-après l'énoncé de l'exercice et la solution proposée par les étudiants.

Enoncé de l'exercice : Considérez la topologie de réseau de la figure Fig. 2. Fournissez le script qui configure le pare-feu en implémentant les règles suivantes.

- Permettre HTTP et les connexions SSH.
- Permettre le trafic FTP passif.
- Autoriser les flux SMTP uniquement pour les hôtes appartenant au sous-réseau 10.0.X.0/24.
- Implémenter le service NAT.
- Rediriger toutes les connexions provenant du port TCP 22 vers l'hôte spécifique.
- Rediriger le trafic du port TCP 8080 sur le port TCP 80.

Pour tester la configuration du pare-feu, exécutez le script sur la machine virtuelle qui sert de pare-feu et configurez les autres machines virtuelles afin qu'elles agissent comme des hôtes du sous-réseau 10.0.X.0/24 et du sous-réseau 10.0.Y.0/24, et en tant qu'un hôte générique de l'Internet.

Solution proposée : Les étudiants ont testé leur configuration sur l'OVL en utilisant quatre machines virtuelles, chacune avec sa configuration réseau particulière, pour agir respectivement en tant que pare-feu, client Internet générique, et deux hôtes du sous-réseau. Les configurations de réseaux complexes, qui exigent généralement des stations de travail ad-hoc préparé au préalable ou des logiciels coûteux de virtualisation, pourraient être une expérience facile avec OVL en disposant seulement d'une faible bande passante et d'une simple connexion par téléphone. Les étudiants ont été confrontés à des problèmes du monde réel, de travail en groupes, et ont trouvé une solution, en configurant leurs machines virtuelles pour agir en tant que pare-feu et hôte du système.
Ils ont aussi testé leur architecture en générant du trafic d'une machine virtuelle à l'autre à travers le pare-feu, demandant des accès de connexion, et contrôlant si le trafic a été correctement redirigé et filtré. Les résultats de l'examen ont été très satisfaisants et les étudiants ont acquis une bonne expérience en ce qui concerne la configuration des pare-feux et des réseaux en général.

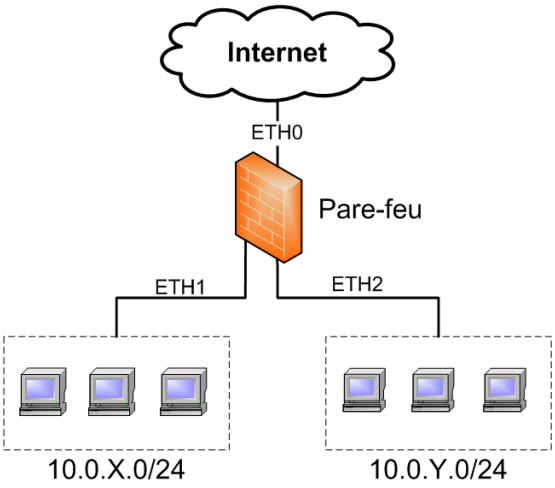


Fig. 2 : Réseau virtuel utilisé pour la première étude de cas.

4.1.2 - Deuxième étude de cas

Pendant l'année académique 2008/2009, l'exercice donné aux étudiants a été modifié pour couvrir diverses exigences didactiques. Le professeur du cours a divisé les participants en trois groupes et leur a assigné un exercice sur la sécurité des réseaux, en se focalisant sur les pare-feux dynamiques et les méthodes d'authentification.

Chaque groupe avait à disposition un environnement virtuel composé d'un client extérieur, d'une VM avec le pare-feu *IPTables* configuré et d'un client intérieur protégé par le pare-feu. Le premier client essaie d'établir une connexion avec le deuxième en passant par le pare-feu, qui peut accepter ou refuser la requête. Les deux clients ont chacun une interface réseau, sur différents sous-réseaux, alors que le pare-feu a deux interfaces de réseaux.

Enoncé de l'exercice : avant de traiter l'exercice, les étudiants doivent installer le logiciel *Snort* (www.snort.org), une application open source pour la détection et la prévention des accès externes, sur le pare-feu. Ensuite, ils doivent simuler une attaque de « port scanning » à partir du client externe vers le client interne. Les étudiants doivent démontrer qu'ils sont en mesure d'identifier de façon automatique cette attaque et ajouter une règle au script de la chaine IPTables qui doit bloquer tous les paquets provenant de l'adresse IP de la machine responsable de l'attaque.

Dans le même temps, les trois groupes doivent illustrer comment mettre en place un serveur pour l'authentification Kerberos. Donc, ils doivent mettre en place le serveur sur le réseau virtuel, mettre en place les autorisations d'authentification sur les clients et montrer un exemple complet d'utilisation. Au moment de la rédaction de cet article, les trois groupes sont en train de travailler sur le projet d'examen.

4.2 - Expérience d'utilisation de l'OVL pour les mémoires des étudiants

Outre l'utilisation de l'OVL par les étudiants de l'IMSP dans le but de l'approfondissement et de la maitrise des notions acquises durant le cours théorique, il est également utilisé par les étudiants qui sont en fin de formation et doivent réaliser un projet pratique donné dans une entreprise bien déterminée.

4.2.1 Tests de certification ISCA : cas du firewall open source Endian Community

Le travail de thèse de Master Professionnel fait par un étudiant de l'IMSP consistait à faire la mise en œuvre de tests en vue de la certification ICSA du firewall open Source Endian Community. En effet, la certification est un processus qui délivre un certificat de conformité ou document attestant qu'un outil est conforme à un ensemble de spécifications données. Ainsi, au nombre des sociétés de certification de logiciels de sécurité, se trouve ICSA Labs (International Computer Security Association), une division indépendante de Verizon Business, qui propose aux constructeurs des solutions de sécurité, des tests, diagnostics et certifications de leurs produits. Son but est donc de tester les produits variés tels qu'antivirus, firewall, VPN IPSec, firewall personnel, etc. ICSA dispose de textes comportant les exigences à remplir par un firewall pour obtenir la certification ICSA. Les exigences de base sont liées aux critères comme le logging, l'administration, la persistance, le test fonctionnel, le test de sécurité et la documentation.

La configuration du réseau virtuel, implémenté en exploitant l'OVL sur le lequel l'étudiant a fait ses tests est montrée dans la Fig. 3.

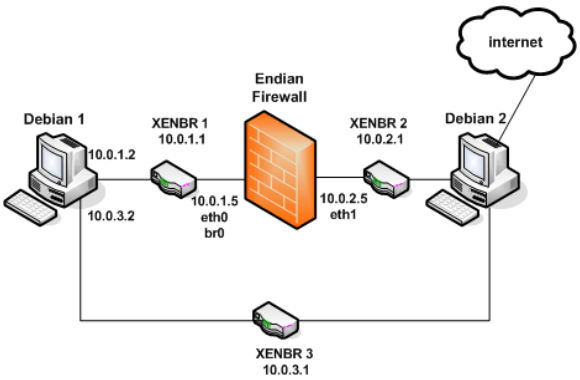


Fig. 3. Configuration du réseau virtuel pour les tests du firewall Endian.

La configuration logicielle de l'environnement est la suivante :

- La machine firewall tourne uniquement l'Endian Community Firewall comme système d'exploitation.
- Les machines attaquantes tournent la distribution linux Debian et des outils de test y sont installés.
- Les machines victimes tournent sous Debian et en fonction du type de test, d'autres outils sont ajoutés.

Deux tests fondamentaux ont été faits :

- *Test du logging*: ce test consiste à faire l'inventaire des événements que le firewall est en mesure d'enregistrer et la correspondance entre ces événements et les exigences de ICSA concernant le logging.

- *Test de sécurité:* Premièrement il a été faite la découverte du réseau avec les outils *Nmap* (Network Mapper, scanner de réseau et de machines), *Nessus* (scanner de vulnérabilités) et ensuite la mise en œuvre d'un déni de service par l'attaque *Syn Flood*.

Les résultats des tests ont montré que le firewall Endian remplit la majeure partie des exigences d'ICSA et a bloqué l'attaque Syn Flood en signalant la chaîne "BADTCP" (Fig. 4).

4.2.2 - Mise en place d'un réseau privé Virtuel

Le travail de thèse décrit ci-dessous est en cours de simulation sur l'OVL en utilisant un ensemble de six Machines Virtuelles. Le schéma montré par la Fig. 5 montre une représentation du réseau fourni par l'étudiant. Le système est composé de trois sous-réseaux indépendants qui sont connectés par deux pare-feux. Le but de la thèse est d'étudier une solution pour établir un mécanisme de Réseau Privé Virtuel (*Virtual Private Network : VPN)* pour une entreprise qui veut permettre l'accès à son réseau interne seulement aux clients autorisés. Les stations de travail (clients externes) qui sont à l'extérieur du réseau local peuvent communiquer avec le client interne au réseau local seulement par le biais du serveur VPN qui se chargera d'établir une connexion avec ce dernier. Il a été prévu dans le réseau local, un firewall intérieur pour accepter seulement les connexions provenant du serveur VPN, et autoriser les connexions provenant du client interne.

Chaîne	Iface	Proto	Source	Src Port	Adresse MAC	Destination	Dst Port
BADTCP	eth1	TCP	10.0.1.2	1634	aa:00:10:00:02:03	10.0.2.5	4443
BADTCP	eth1	TCP	10.0.1.2	1635	aa:00:10:00:02:03	10.0.2.5	4443
BADTCP	eth1	TCP	10.0.1.2	1636	aa:00:10:00:02:03	10.0.2.5	4443
BADTCP	eth1	TCP	10.0.1.2	1637	aa:00:10:00:02:03	10.0.2.5	4443
BADTCP	eth1	TCP	10.0.1.2	1638	aa:00:10:00:02:03	10.0.2.5	4443
BADTCP	eth1	TCP	10.0.1.2	2438	aa:00:10:00:02:03	10.0.2.5	4443
BADTCP	eth1	TCP	10.0.1.2	3162	aa:00:10:00:02:03	10.0.2.5	4443
BADTCP	eth1	TCP	10.0.1.2	3853	aa:00:10:00:02:03	10.0.2.5	4443
BADTCP	eth1	TCP	10.0.1.2	3854	aa:00:10:00:02:03	10.0.2.5	4443
BADTCP	eth1	TCP	10.0.1.2	3855	aa:00:10:00:02:03	10.0.2.5	4443

Fig 4 : Imprime-écran d'une attaque *SYN Flood* avec le pare-feu open source Endian simulè dans OVL.

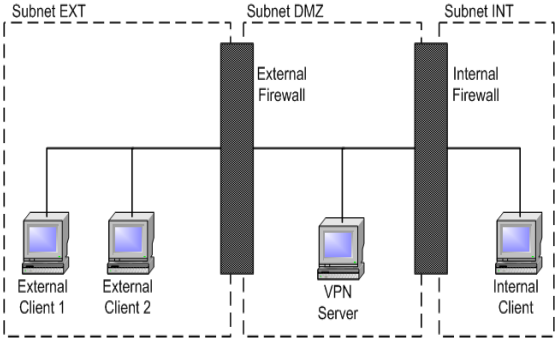


Fig. 5 : Simulation du réseau VPN

Du point de vue technique, tous les nœuds du réseau sont des machines virtuelles avec des caractéristiques spécifiques. Les clients extérieurs sont des systèmes Linux sur lesquels a été configuré le logiciel *openVPN client*, tandis que les pare-feux sont des systèmes Linux avec *IPTables* configuré en suivant les caractéristiques des sous-réseaux qu'ils administrent. En outre, le serveur VPN est un système Linux sur lequel est installé et configuré *openVPN server* afin d'accepter les connexions provenant des clients externes et destinées aux clients internes. Enfin, le firewall externe est mis en place pour contrôler toutes les demandes de connexion d'accès au VPN provenant de l'extérieur.

Ce système permet à l'étudiant de simuler le réseau réel de l'Entreprise dont elle doit mettre en place un système pour sécuriser le transfert de données entre les différentes agences à travers le VPN. Le rôle des pare-feux est de permettre les communications avec le réseau interne seulement à travers le serveur VPN comme cela se produit dans le contexte réel. Ce projet est actuellement en phase de réalisation.

5 – Conclusion

Les VNLs commerciaux sont devenus très importants pour le renforcement des cours de TIC (Technologies de l'Information et de la Communication), mais leur coût élevé a rendu leur adoption presque impossible pour les Institutions avec une ligne de budget très limitée.

Le laboratoire virtuel OVL, décrit dans cet article, offre une solution open source qui peut fournir tous les instruments nécessaires pour les exercices pratiques dans le domaine des TIC en ce qui concerne la configuration et la sécurité des réseaux. Ainsi les Institutions qui adoptent l'OVL peuvent faire la mise en place d'un laboratoire informatique complet à peu de coût ou utiliser à distance un OVL externe.

Les cas d'études présentés montrent comment le système a été utilisé avec succès en coopération avec l'Université d'Abomey-Calavi au Bénin, à travers leurs projets d'examen et leurs projets de thèse de Master Professionnel. L'utilisation à distance de l'OVL installé à l'intérieur de l'Université de Milan a permis à cette Université de préparer ses étudiants à affronter les problèmes complexes et réels de configuration de réseaux, en ayant à disposition seulement des ordinateurs pas trop performants avec une faible bande passante de connexion par téléphone.

REMERCIEMENTS

Les auteurs adressent un profond remerciement aux administrateurs du laboratoire de l'IMSP, en particulier Dr. Eugène EZIN pour sa disponibilité.

Ce travail a été en partie financé par la Commission Européenne avec le projet SecureSCM (contrat n. FP7-213531) et par le Ministère Italien pour la Recherche avec le projet FIRB TEKNE (contrat n. RBNE05FKZ2_004).

BIBLIOGRAPHIE

Anisetti, M. Bellandi, V. Colombo, A. Cremonini, M. Damiani, E. Frati, F. Hounsou, J.T. Rebeccani, D. (2007) "Learning Computer Networking on Open Paravirtual Laboratories", in *IEEE Trans. On Educ.*, vol. 50, n. 4, pp. 302-310.

Anisetti, M., Bellandi, V., Damiani, E., Frati, F., Raimondi, U., Rebeccani, D. (2006) "The open source virtual lab: A Case study," in *Proc. 1st Workshop Free and Open Source Learning Environments and Tools*, Lugano, Switzerland, 2006, vol. 6, pp. 5–12.

Bonivento, C., Gentili, L., Marconi, L., Rappini, L. (2006) "A web-based laboratory for control engineering education," in *Proc. 2nd Int. Workshop Tele-Education in Engineering Using Virtual Laboratories*, Sherbrooke, QC, Canada, pp. 45–56.

Caramihai, M., Severin, I. (2004) "E-learning & vocational training within Leonardo da Vinci projects: The Romanian case study," *in Proc. 1st Int. Workshop e-Learning and Virtual and Remote Laboratories*, Setubal, Portugal, pp. 31–39.

Colace, F., De Santo, M., Pietrosanto, A. (2004) "Work in progress—Virtual lab for electronic engineering curricula," in *Proc. 34th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conf.*, Savannah, GA, pp. 22–24.

Dirckinck-Holmfeld, L., Lorentsen, A. (2003), "Transforming university practice through ICT-integrated perspectives on organizational, technological, and pedagogical change," *Interactive Learn. Environ.*, vol. 11, no. 2, pp. 91–111.

García, J., Alesanco, A. (2004) "Web-based system for managing a telematics laboratory network," *IEEE Trans. Educ*., vol. 47, no. 2, pp. 284–294.

Goldstein, C., Leisten, S., Stark, K., Tickle, A. (2005) "Using a network simulation tool to engage students in active learning enhances their understanding of complex data communications concepts," in *Proc. 7th Australasian Computing Education Conf.*, Newcastle, NSW Australia, pp. 223–228.

Grigoriadou, M., Kanidis, E., Gogoulou, A. (2006) "A web-based educational environment for teaching the computer cache memory," *IEEE Trans. Educ.*, vol. 49, no. 1, pp. 147–156.

Hu, J., Meinel, C., Schmitt, M. (2004) "Tele-lab IT security: An architecture for interactive lessons for security education," in *Proc. 35th Technical Symp. Computer Science Education*, Norfolk, VA, pp. 412–416.

Hu, J., Meinel, C., Schmitt, M. (2005) "Virtual machine management for tele-lab IT-security server," in *Proc. 10th IEEE Symp. Computers and Communications*, Cartagena, Spain, pp. 448–453.

Lammle, T., Tedder, W.D., Tedder, B. (2001) CCNA Virtual Lab Gold Edition. Hoboken, NJ: Sybex.

Nelson, R.M., Islam, A.N.M.S. (2006) "MES: A web-based design tool for microwave engineering," *IEEE Trans. Educ.*, vol. 49, no. 1, pp. 67–75.

Kelly, L., Morrell, M., Beasley, J. (2006) "Delivering laboratory based courses via distance education," in *Proc. Science, Engineering and Technology Education Conf.*, Las Cruces, NM, pp. 10–14.

Scutaru, G., Rodrigues, L., Raes, P., Sorea, D. (2004) "Didactical software tools on electrical circuits and electrical machines," in *Proc. 1st Int. Workshop e-Learning and Virtual and Remote Laboratories*, Setubal, Portugal, pp. 12–19.

Storactive (2003) "Reducing the Total Cost of Ownership of Corporate PC Fleets," available at: www.intellistor.co.za/Atempo/LiveBackup_TCO_White_Paper.pdf

Weibel, L. (2008) "The cost of personal computers in the science teaching laboratory," available at: www.measurenet-tech.com/DataAcquisitionandTheCostofPCsInTheScienceTeachingLaboratory.html

PRESENZA E DISTANZA: VASI COMUNICANTI NEL LABORATORIO DIDATTICO-(INTER)DISCIPLINARE DEI FUTURI INSEGNANTI

Virginia Dall'O'
SILSIS-MI. Indirizzo Economico-Giuridico
virginia.dallo@silsis.unimi.it ,
+ 39 0264486418
Università degli studi di Milano-Bicocca ★
Largo dell'Ateneo Nuovo 1
20126 Milano

Résumé : Dans le triangle de la connaissance un rôle clé retomb sur les enseignants, qui doivent interagir avec les natifs digitaux. *Comment en tenir compte, dans la formation des enseignants, pour innover au quotidien la didactique disciplinaire?* L'objectif du laboratoire didactico-(inter)disciplinaire de la SILSIS-MI (qui fait référence à l'EQF 2008) est de recomposer les savoirs dans un contexte cognitif étendu. Dans le réel et dans le virtuel, la communauté de pratique part de l'étude de cas pour restructurer les connaissances et les compétences autour des devoirs authentiques. Les axes de formation concernent : la co-construction d'un projet didactique, l'utilisation contextuelle des ICT, ainsi qu'une ré-orientation continue vers les « best pratices ». Dans une optique de réseau, le tuteur gère les flux de communication pendant que les futurs enseignants jouent le rôle de générateurs de connaissance: on développe des compétences réactives, évolutives et d'adaptation. L'expertise professionnelle est le fruit d'une stabilisation sur trois niveaux : au niveau du problème considéré, de ce que l'on apprend sur soi-même et sur les autres et du processus d'apprentissage lui-même. Le partage de cette proposition est confirmée par les rapports de certificat d'aptitude professionnel, mais, surtout, par le transfert des bonnes pratiques dans les stages.

Mots clés : Formation des enseignants, laboratoire didactico-(inter)disciplinaire, communauté de pratique, best practices, optique de réseau, transfert.

Sommario: Nel triangolo della conoscenza un ruolo chiave ricade sugli insegnanti, che devono interagire con i nativi digitali. *Come tenerne conto nella formazione insegnanti per innovare nel quotidiano la didattica disciplinare?* Il laboratorio didattico-(inter)disciplinare di economia aziendale della SILSIS-MI (che si riconosce nel EQF 2008) opera per ricomporre i saperi in un contesto cognitivo esteso. Nel reale e nel virtuale, la comunità di pratica muove da studi di casi per ristrutturare conoscenze e competenze intorno a compiti autentici. Gli asset formativi riguardano: la co-costruzione di un progetto didattico, l'utilizzo contestuale delle ICT, un ri-orientamento continuo verso le "best pratices". In un'ottica di rete il tutor gestisce i flussi comunicativi mentre i futuri insegnanti fungono da generatori di conoscenza: si sviluppano competenze adattive e adattative. L'expertise professionale è frutto di un assestamento su tre livelli: sul problema affrontato, su quello che si impara su se stessi e sugli altri, sul processo di apprendimento in sé. La condivisione della proposta trova riscontro nelle relazioni di abilitazione, ma sopratutto nel transfer delle buone prassi nei tirocini.

Parole Chiave : Formazione insegnanti, laboratorio didattico-(inter)disciplinare, comunità di pratiche, best practices, ottica di rete, transfer

Presenza e distanza: vasi comunicanti nel laboratorio didattico-(inter)disciplinare dei futuri insegnanti

> *"E' solo attraverso le persone che accettano le responsabilità, e quindi il rischio, che si sviluppa il cambiamento"* Pedler [2006][1]

Nel triangolo della conoscenza l'istruzione è riconosciuta fondamentale per promuovere la crescita, l'occupazione e lo sviluppo della cittadinanza attiva. Un ruolo chiave ricade sugli insegnanti, che, nella scuola di domani, dovranno disporre di competenze ben diverse da quelle dell'era "ante-digitale".

La sfida piú grande deriva proprio dal fatto che i futuri docenti, anche loro prevalentemente *"digital immigrants"* [2] [Prensky M., 2001] avranno sempre più necessità di interagire con la digital generation "padrona" del mondo delle nuove tecnologie[3]. Questa generazione si aspetta di apprendere "nella scuola" similmente a quanto avviene "fuori dalla scuola": in ambienti ipertestuali, con attività multitasking che comportano un continuo remix e zapping tra le informazioni, condividendo contenuti digitali autoprodotti. Per loro è cambiata la relazione con il sapere.

Come tenerne conto nella formazione dei futuri insegnanti delle superiori, per innovare nel quotidiano la didattica disciplinare?

1 - TRA PASSATO E FUTURO: INTEGRARE GLI ASSET FORMATIVI

Il contributo fa riferimento al laboratorio didattico-(inter)disciplinare per la formazione degli insegnanti di economia aziendale, della SILSIS-MI (Scuola di Specializzazione Interuniversitaria Lombarda per l'insegnamento Secondario), realizzatosi dal 2003 al 2008, in base alle indicazioni ministeriali per la formazione degli insegnanti, tenendo costantemente sott'occhio le evoluzioni in corso nella società della conoscenza.

Le indicazioni ministeriali sono contenute nel decreto MURST 26/05/98. In particolare l'allegato A- indica gli obiettivi della SILSIS-MI, tra i quali:

[6]rendere significative, sistematiche, complesse e motivanti le attività didattiche attraverso una progettazione curriculare flessibile che includa decisioni rispetto a obiettivi, aree di conoscenza, metodi didattici;

[8]organizzare il tempo, lo spazio, i materiali, anche multimediali, le tecnologie didattiche per fare della scuola un ambiente per l'apprendimento di ciascuno e di tutti.

In questa direzione ci si è mossi nel laboratorio didattico di economia aziendale, trovando poi conferma della mission formativa:

- nella Raccomandazione del Parlamento Europeo del dicembre 2006, che delinea le otto competenze chiave per la realizzazione personale, la coesione sociale e l'occupabilità nella società della conoscenza, tra le quali compaiono: competenza digitale, imparare a imparare, competenze sociali e civiche, spirito di iniziativa e imprenditorialità, consapevolezza ed espressione culturale.
- nel rapporto OCSE 2008 sui New Millennium Learners, dal quale emergono alcune direttrici del cambiamento nella formazione indotto dalla diffusione delle

---

1 Intervento al seminario Action Learning di Tesigroup Consulting, 28/11/2006 Milano

2 Digital immigrants, sta ad indicare gruppi di età che non sono cresciuti con le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione

3 I giovani della Digital Generation : sono internauti (per il 91%), più della metà (il 53%) hanno un Ipod o comunque un lettore mp3.;uno su quattro partecipa almeno settimanalmente a chat e forum e il 9% ha un blog personale in cui inserisce i suoi pensieri. Il 52% dei giovani italiani legge riviste e quotidiani tanto su internet quanto in forma cartacea (il 27% lo fa solo in modo tradizionale) (fonte AIE).

ICT[4], con una forte sottolineatura sull'urgenza di tenerne conto.

Il contributo attinge dalle pratiche per orientare la riflessione sui presupposti dell'**integrazione tra cooperazione[5] in presenza e cooperazione a distanza**, **in vista dello sviluppo armonico delle competenze chiave della società della conoscenza.**

In particolare, nel merito dell'istruzione tecnica del settore economico, il lavoro si riconosce nella raccomandazione della commissione europea del 2008, inserita nel Quadro Europeo delle qualifiche[6] per l'apprendimento permanente [EQF][7], che richiede:

- di adottare un approccio basato sui risultati dell'apprendimento[8],declinati in competenze, abilità e conoscenze;
- di promuovere la convalida dell' apprendimento non formale e informale.

Nella formazione degli insegnanti della secondaria superiore, che formeranno i futuri "periti aziendali", non si può trascurare il fatto che l'ingresso nella vita attiva dei diplomati è lento[9] e che il 12 % dei diplomati in Italia ritiene che l'impiego occupato non corrisponda al diploma ottenuto, contro un 3% in Francia e una media europea del 7%[10].

2 - IL LABORATORIO DIDATTICO-(INTER)DISCIPLINARE DEI FUTURI INSEGNANTI

Il laboratorio didattico-(inter)disciplinare è progettato in un contesto cognitivo esteso, per mettere in moto processo adattivo (attivo, reattivo, evolutivo) focalizzato su tre livelli: sul problema affrontato, su quello che si impara su se stessi e sugli altri, sul processo di apprendimento in sé.

Con un approccio didattico "olistico" [Dall'O' V., 2006] si ricerca la convergenza tra gli insegnamenti di Scienza dell'Educazione, gli approfondimenti dei corsi disciplinari, effettuati sia in aula, sia in e-learning[11] e il tirocinio che si effettua presso le scuole superiori.

L' intenzionalità formativa è tesa a collegare ricorsivamente esperienza e significato, ricerca e azione in modo integrativo e dinamico rispetto alle risorse e ai saperi messi in campo.

2.1 - I presupposti della formazione laboratoriale

Nel prendere atto della dinamica delle "*interdipendenze reciproche*" [Sen A., 2005], il laboratorio mira a creare "*sinergia tra le varie dimensioni del sapere*" [Dall'O', 2002] riconoscendo che, per chi si affaccia ad una professione:

- la formazione segue un processo circolare in quattro momenti: 1-esperienza concreta, 2-osservazione e riflessione, 3-formazione di concetti

---

4 It is likely that those innovative educational responses are going to be found around the following axes: a-Infrastructural: b-Contextual, c-Curricular ,d-Process-focused.

5 Gli elementi di cooperazione in gioco riguardano [Dall'O' V., 2008]: la co-decisione, che richiede di sincronizzare le azioni di più persone; il coordinamento, per integrare i contributi espressi; la collaborazione, come progressiva convergenza delle opinioni, delle scelte, ma anche dei valori dei partecipanti.

6 Per "Qualifica" si intende il risultato formale di un processo di valutazione e convalida, acquisito quando l'autorità competente stabilisce che i risultati dell'apprendimento di una persona corrispondono a standard definiti.

7 Il Quadro Europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente [EQF], emanato dalla Commissione Europea nel 2008 conformemente ai principi di sussidiarietà, delinea i livelli di qualifiche sia per l'apprendimento permanente, sia per le pari opportunità , anche ai fini dell'integrazione e della mobilità nella U.E.

8 Risultato di apprendimento: viene definito come ciò che un individuo conosce, comprende e sa fare al termine di un processo di apprendimento; Competenze: sono descritte in termini di responsabilità ed autonomia. Abilità sono descritte come cognitive [comprendenti l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo]e pratiche[comprendenti l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali e utensili].

9 E i disoccupati dopo 5 anni dal diploma sono il 10% sono donne.

10 REFLEX-Research into Employment and Professional Flexibility- realizzata nel 2005 su 40.000 giovani diplomati di 15 paesi europei.

11 http://www.fadwl.it, Fad Web Learning uno spin off dell'Università degli studi di Milano-Bicocca

astratti, 4-applicazione a nuove situazioni [Kolb, 1984];

- è necessario mettere in trasparenza l'apprendimento non formale e informale e inserirli in un unico contesto cognitivo senza soluzione di continuità con le modalità più canoniche (Racc. Consiglio Europeo, 2001);
- l'apprendimento poggia su due elementi: istruzione tradizionale o programmata e la riflessione critica o il porsi domande(Revans,1991).
- la comprensione è facilitata quando le nuove conoscenze si organizzano attorno ai principi e ai concetti fondamentali di una disciplina (NAS 2002).

Per favorire una sintesi tra teoria e pratica, tra osservazione e speculazione intellettuale, tra sapere e saper fare ci si muove parallelamente nel tempo, nello spazio come pure nella molteplicità delle intelligenze, per il superamento delle gerarchie dei saperi verso la loro integrazione (fig.1), sollecitando lo sviluppo simultaneo di una rosa di competenze esperite in modo prossimale al mondo reale.

Figura 1:Raccordo dei saperi nel laboratorio didattico-(inter)disciplinare

2.2 - La strategia laboratoriale

Le dinamiche si svolgono senza soluzione di continuità dal reale al virtuale, in un contesto cognitivo*"esteso"* [Bonaiuti G., 2006] e *"reticolare"* [Negroponte N., 1995] e si sviluppano in una prospettiva interindividuale e interattiva, per coniugarsi verso abilità metacognitive condivise.

Gli **asset formativi** riguardano:

- l'organizzazione di interventi didattici mirati, incentrati su un compito[12] progettuale, ogni volta diverso nelle finalità e negli approcci didattici (case work, role-playing, business game..) per poter offrire a tutti i partecipanti significative e reali esperienze di personalizzazione del percorso e di successo;
- l'utilizzo didattico delle ICT, al fine di evidenziarne le potenzialità e le valenze nella formazione della persona. L'interattività rende possibile e visibile la conoscenza come sistema di idee condiviso dalla comunità di apprendimento e di pratiche; la multimedialità, attraverso il confronto di rappresentazioni multiple, contribuisce in modo trasparente e aperto alla ricerca di soluzioni ottimali. Coniugate insieme intorno ad un problema autentico, esse facilitano la ristrutturazione dello spazio percettivo-deduttivo individuale.
- un ri-orientamento continuo verso le "buone prassi", quale variabile strategica dell'ambiente formativo.

La discussione preliminare e in itinere sul percorso laboratoriale facilita e rinforza il riconoscimento dell'intento comune come pure la definizione e la messa a punto in itinere del patto formativo, comunicativo e relazionale.

2.3 - La prassi di laboratorio

In riferimento a questi presupposti l'apprendistato cognitivo si costruisce a partire dall'esperienza, orientata (fig.2) da una **scheda di lavoro** [Dall'O' V., 2006].

In essa l'attivazione simultanea della leva sociale, cognitiva, tecnologica e metodologica [Dall'O', 2007] permette di recuperare il

[12] Susan Atkins, ricercatrice e instructional designer per una valutazione della situazione australiana, presso la Le@rning Federation, intervistata da Elena Mosa il 15/04/08 afferma:" Un'innovazione tecnologica efficace in campo educativo o nuovi modelli didattici saranno efficaci solo quando una parte dello strumento sarà applicata in maniera proficua per un compito educativo specifico, con un impatto diretto sul rendimento degli studenti".

valore di azioni e interazioni esperite nel gruppo di pari[13].

La scheda di lavoro è strutturata in modo da problematizzare e stimolare al rimodellamento delle *"strutture di interpretazione e delle strutture di azione"* [Trinchero R., 2006], con un utilizzo mirato delle ICT ai fini educativi.

In essa si fa perno su compiti progettuali autentici, affidati a gruppi di pari, imperniati su una ***"microstruttura didattica"*** [Dall'O', 2004] che ruota intorno allo studio di casi, per traghettare i partecipanti da una conoscenza *"inerte"*[14] [Engelström,1995], residente nei testi e nel WEB, ad una conoscenza "viva" attraverso un apprendistato cognitivo in un ambiente esteso e via via più complesso.

Si dà vita ad un percorso di formazione a spirale, nel quale le tecnologie sono viste come ambienti nei quali operare la formazione e come linguaggi funzionali a percorrere interamente, in ogni unità di apprendimento, il ciclo

realtà-> problema->modello->esecutore

analogamente a quanto avviene in ogni attività lavorativa fuori dalla scuola, dove peraltro ampio spazio è lasciato alla gestione del conflitto e dell'errore.

Come ha sostenuto in un recente convegno C.Gilbert, responsabile dell'Ispettorato scolastico inglese[15], è infatti *" un errore separare i metodi di insegnamento dal comportamento dei discenti"*.

Le nuove tecnologie possono essere una buona leva per l'autonomia della persona, intesa come *"crescita in ambienti di interazione collaborativi, siano essi reali o virtuali"* [Bernardelli A., Moroni C, 2004] in quanto permettono di acuire il senso di responsabilità, il rispetto e la comprensione anche nel W.E.B.: si sviluppa la cittadinanza digitale.

Fig. 2: La struttura della scheda di lavoro sul caso Tecnica S.p.a.

Premessa

"L'integrazione tra conoscenze, competenze e tecnologie è stimolata in azienda per favorire un clima organizzativo positivo, che conduca a vantaggi competitivi sul mercato, attraverso alcune strategie di "apprendimento organizzativo"[VisionTecnica S.p.a.]

Situazione

- 1960 Tecnica Spa è leader nel più importante distretto produttivo mondiale delle calzature sportive (scarpe da lavoro e da montagna),
- 1980 è leader mondiale delle calzature doposci,
- 1998 acquisisce il gruppo Dolomite formando il 3° gruppo mondiale degli sport invernali,
- 2002/03 presenta due tecnologie rivoluzionarie: Hor Form e Rapid Acces e Nordica diventando così il 1° gruppo mondiale degli sport invernali

Oggi è un'azienda molto orientata ad un prodotto altamente tecnologico, che opera in un mercato attento ed esigente. Per fidelizzare il clienti ha creato Snowspace, con un innovativo concetto di layout espositivo, su una piattaforma nazionale, che mette a disposizione centri di noleggio delle attrezzature e fornitura di servizi. La carta servizi è inclusiva di una polizza assicurativa del Lloyd Adriatico. Le strategie adottate per il futuro sono :

- ✓ la formazione. Per essere presente sui mercati in cui l'azienda si collocata sul mercato con i brand di fascia alta si è deciso quindi di coinvolgere tutti i livelli aziendali in un intervento formativo che prevede lezioni teoriche in aula, attività pratiche nei reparti.
- ✓ l'orientamento all'apprendimento nel senso che in azienda gli "errori" sono considerati stimoli per il miglioramento e la ricerca di soluzioni appropriate, quindi per l'apprendimento
- ✓ I sistemi informatici e il Knowledge Management Da 7 anni è stata attivata la rete Intranet che consente di trasferire a tutti i dipendenti informazioni di qualsiasi natura in tempo reale. Ha inoltre adottato per la gestione delle conoscenze , un Knowledge Worker con il compito di pianificare e attuare, in via sperimentale, una serie di interventi per far emergere idee e offrire soluzioni che possano costituire elementi del patrimonio di conoscenze aziendali.

A vostro parere:

- *Quale strategia comunicativa pone in atto l'azienda per la circolazione di conoscenze e competenze?*
- *Quali caratteri possiede una "organizzazione che apprende"?*

PROPOSTA DI LAVORO

Dopo aver esplorato il sito aziendale (http://www.tecnica.it), predisponete e archiviate nel repository dell'aula virtuale una presentazione multimediale per la classe 5° I.T.C. che, sul focus della *learning organisation*, metta in luce gli elementi di base e le loro relazioni *in un modello di sintesi della sua dinamica.* Seguirà discussione in Chat, secondo calendario.

---

[13] Il 45,9% dei dirigenti scolastici intervistati dal CENSIS (rapporto 2008) indica nell'individualismo professionale dei docenti uno degli ostacoli al miglioramento delle performance della scuola

[14] Secondo l'autore una conoscenza inerte è tale in quanto le sue essenze non sono mai scoperte dagli studenti.

[15] sulla base del rapporto annuale sull'istruzione britannico Ofsted, 2008

L'assestamento continuo, indispensabile alla negoziazione dei significati in presenza e a distanza, è stimolato in laboratorio dalla richiesta delle **modellizzazioni multimediali** sia degli artefatti didattici, sia delle condotte risolutive dei problemi disciplinari insiti nei casi esaminati.

Negli artefatti multimediali trovano consistenza le competenze esperite, trasversali e specifiche dei profili professionali degli insegnanti dell' istruzione secondaria superiore.

Si convogliano quindi le energie verso la co-elaborazione multimediale di rappresentazioni informali (mappe/schemi concettuali) e modelli formali (Reti di Petri), funzionali a radicare le matrici concettuali e procedurali dei saperi in campo e ad avvicinare i mondi delle due generazioni digitali: gli immigranti/insegnanti e i nativi/studenti.

L'attività di modellizzazione innesca un triplice processo attivo di trasformazione: in primo luogo la massa di informazioni acquisite viene elaborata personalmente e trova una rappresentazione soggettiva; successivamente questa viene confrontata con le prospettive interpretative proposte dagli altri e viene trasformata per concordare un modello condiviso dal gruppo; in ultimo il modello presentato agli altri gruppi viene confrontato con la proposta interpretativa degli altri e con quella del tutor, che è fondata sui costrutti de dominio disciplinare.

L'utilizzo di rappresentazioni iconiche e di più canali e di più registri comunicativi promuove in modo ricorsivo *"l'esternalizzazione e l'internalizzazione"*[Nonaka, Taleuchi, 2004]:

- la prima, oggi riconosciuta come un atto generativo di nuovo sapere e di saggezza, viene esperita con cognizione di causa, riservandole uno spazio-tempo specifico, dove l'interazione partecipativa può facilitare la diffusione e la distribuzione dei saperi: "l'intergruppo". In presenza e a distanza, nei forum e nelle chat, la comunità di pratiche ha modo così di riconoscere e sviluppare l'unità d'intenti nella cooperazione.
- la seconda promuove l'integrazione delle nuove acquisizioni con quelle preesistenti.

Il ***"ciclo vitale del compito",*** (lavoro di gruppo/intergruppo/sistematizzazione/verifica formativa) [Dall'O', 2005], orienta i gruppi ad un fruizione "mirata alla didattica" sia dei materiali residenti nella piattaforma, sia delle fonti informative esplorate sul W.E.B ma richiede anche ai partecipanti consapevolezza, responsabilità ed autonomia, nei confronti dei propri e altrui processi: si sviluppano abilità metaprofessionali.

3 - LA CONVERGENZA DEI FLUSSI DI INTERAZIONE NELLA COMUNITÀ DI PRATICHE.

Il sostegno continuo ad una partecipazione motivata e consapevole, se ben gestito e compreso, permette di riconciliare e integrare le idee conflittuali e di far assimilare il sapere.

E' compito del tutor "ospitare" nel reale e nel virtuale la comunità di pratica e tenere la rotta gestendo i flussi interattivi verso il fine comune.

L'asse formativo si sposta e si centra sulla persona inserita nella comunità di apprendimento e di pratica, intesa come spazio mentale di interconnessione delle menti, prima ancora che spazio fisico e virtuale.

L'interconnessione è finalizzata alla elaborazione di artefatti concettuali e materiali perché *"la semplice partecipazione non genera di per sé conoscenza"* [Parmigiani D.,2009].

Nella dinamica comunitaria del laboratorio il sapere si auto-alimenta tramite le evidenze, documentate e pubbliche, dei cambiamenti delle proprie e altrui strutture concettuali.

3.1 - Gli attori in campo

In quest'ottica di "formazione liquida" non è più possibile distinguere in modo gerarchico il processo di apprendimento tra "chi impara e chi insegna" [Batini e Fontana, 2002], ma vanno messe in atto nuove forme di riconoscimento delle funzioni e di divisione del lavoro cognitivo, una nuova dinamica formativa, in cui i partecipanti sono tutti contemporaneamente produttori, generatori e distributori di conoscenza, in modo negoziale e contrattuale.

E' su questo fronte che si rende necessaria la sinergia, ovvero la ricerca di un intento comune, di un'azione condivisa, di una partecipazione motivata, consapevole e finalizzata.[16]

3.1.1 Il tutor: agente di sinergia nel cambiamento

Al tutor compete la funzione di creare una reale interdipendenza tra i membri nella realizzazione di un compito, un impegno nell'aiuto reciproco, un senso di responsabilità per il gruppo e i suoi obiettivi; egli deve porre il focus dell'attenzione sulle *"abilità sociali e interpersonali nello sviluppo dei processi in corso"* [Kaye, 2003].

La sua funzione si esplica nel: sollevare problemi, con cognizione di causa; sostenere i punti di vista, in sintonia con l'evoluzione della disciplina; proporre considerazioni utili a modificare le proprie ragioni, se difformi e contrastanti rispetto al corpus disciplinare o alla didattica della disciplina, in modo trasparente e pubblico.

Egli deve anche saper distinguere la collaborazione dalla comunicazione, in quanto è proprio dalla tipologia di comunicazioni prevalenti on/off line che si può riconoscere la conoscenza (tacita[17]/esplicita) che si genera all'interno della comunità.

Assume in sintesi un ruolo "*maieutico*" [Calvani, 2004], con molteplici competenze, tra le quali quella, prevalente quando si opera parallelamente on/off line, di *"gestore dei flussi info-comunicativi"*[Dall'O', 2004].

Una funzione connettiva che richiede la capacità di sapersi confrontare, di mettere insieme diversi contributi, di poterli far circolare in un'ottica di rete, di farsi nodo di scambio e raccordo all'interno delle differenti dinamiche di acquisizione delle conoscenze.

Nel promuovere l'estensione dell'orizzonte sociale, da interno a esterno, dal singolo al gruppo e alla classe intera, nel reale e nel virtuale, si proietta la formazione della persona in nuovi mondi e ai facilita la trasformazione della comunità di apprendimento in comunità di pratica professionale, mossa quest'ultima dal fattore volontarietà in quanto è vero che in ogni ambiente di lavoro *"la collaborazione cessa quando gli obiettivi sono raggiunti"* [Pozzi, 2005].

3.1.2 I futuri insegnanti

Secondo il NECC 2006[18] « *Gli insegnanti hanno il compito di cambiare il proprio ruolo da dispensatori di informazione a quello di generatori di conoscenza"*.

Se si tiene conto che i nativi digitali, sempre interconnessi, riescono a trovare una coerenza tra un flusso di informazioni discontinuo e tra i diversi media, si deve riconoscere che la capacità di muoversi lungo percorsi reticolari e personalizzati e di elaborare prodotti/processi originali assume oggi un importante connotato professionale nella società della conoscenza, principalmente per gli insegnanti delle nuove generazioni.

Tre condizioni risultano però essenziali per il lavoro in rete: *" il saper cooperare, il poter cooperare e il voler cooperare"* [Le Boterf, 2008]. L'autore sostiene anche che il lavoro in rete può dispiegarsi nella misura in cui si dispone di un "*savoir opératoir*" (condizioni d'utilizzo, metodi, tecniche e strumenti) che ne assicuri l'efficacia.

Nel laboratorio le relazioni interattive, se pur ridotte in quanto circoscritte ai partecipanti al corso, risultano sempre reticolari, sia in presenza che a distanza. La reticolarità:

- favorisce la comunicazione dell'attività razionale, ma anche degli stati emotivi, stimolando

---

[16] Al termine dell'itinerario biennale sovente gli specializzandi hanno dato vita a proprie autonome comunità per continuare lo scambio degli artefatti didattici.

17 La conoscenza tacita esiste nella mente degli individui; essa nasce dall'esperienza lavorativa che, data la sua natura, implica la comprensione dei contesti di azione e il possesso di percezioni, intuizioni e sensazioni che difficilmente possono essere comprese da chi non condivide tale esperienza. Ad esempio, nel contesto scolastico, il bagaglio di conoscenze e competenze che un docente sviluppa nel corso della sua esperienza professionale rimane spesso incapsulato nella sua testa senza essere verbalizzato e formalizzato, nonché comunicato e condiviso successivamente con altri colleghi.

[18] NECC (National Educational Computing Conference), 4-7 luglio2006, San Diego

l'aggregazione e il riconoscimento dell'intento comune;

- facilita la ricerca dell'informazione connessa al compito, la selezione dei dati utili, l'organizzazione del lavoro e il feed-back;
- permette il riconoscimento delle proprietà e delle dinamiche intrinseche al gruppo, embrione della comunità;
- favorisce processi decisori, con attività che vanno dal problem finding al problem setting al problem solving.

Nel gestire le varie risorse materiali e immateriali a disposizione e nel convogliarle verso la risoluzione del compito, ogni partecipante ai gruppi, vivifica le conoscenze inerti e sviluppa un "sapere esperto".

Si opera quindi nella logica della rete, che richiama alla logica della complessità, intesa come struttura che comprende il tutto e le parti, con la tendenza intrinseca all'apertura e allo sviluppo; è questa logica che sostiene l'integrazione e consente di *"strutturare ciò che nasce destrutturato"* (Corazza L., 2008).

Ci si muove anche nella direzione auspicata dalle evoluzioni in corso, in quanto l'educazione delle nuove generazioni non può essere un *"back up"* [Mark Prensky , 2008] di quella passata[19], ma va diretta verso le tre "X" del 21° secolo: E**x**ploration, e**x**pression, e**x**change [20].

3.2 - Aula Virtuale

Nella community on line si va per collaborare e cooperare in vista dell' elaborazione di moduli didattici, composti da unità di apprendimento autonome e interconnesse, mirati a delineare percorsi formativi personalizzati e flessibili. E vero infatti, come sostiene Parmigiani D. [2009] che *"la costruzione del sapere è essa stessa una competenza se il gruppo partecipa in prima persona alla sua edificazione"*.

Considerando con Maragliano [2004] che è *"dentro le forme della didattica che si negozia la forma dei saperi"*, dal momento che insegnare e apprendere significa trasformare i significati e mutare ciò che si legge tali materiali costituiscono preziose risorse per il tirocinio attivo e vanno a formare la "briefcase" del futuro insegnante.

Gli artefatti liberamente archiviati on line permettono di ristrutturare le conoscenze personali al fine di "dar senso" all'agire comune. Si sottolinea che la loro disponibilità nel WEB favorisce, oltre al reciproco scambio, l'adattamento delle modalità di lavoro, delle forme di comunicazione e dei modi di utilizzo degli applicativi utilizzati dai/nei gruppi e l'armonizzazione del percorso formativo.

La documentazione, "motivata ed esplicitata" delle modalità operative e cooperative, delle metodologie usate, delle modellizzazioni di ogni partecipante viene raccolta nel portfolio, di gruppo e personale, appositamente creato sulla community. In esso si materializza l'expertise professionale acquisita.

Nel quinquennio 2003-2008 la partecipazione media in aula virtuale è stata del 97%.

Nella valutazione delle attività virtuali, in una logica sommativa, (per il riconoscimento dei crediti) si è aggiunto all'esito dei test multiple choise presenti sulla piattaforma del corso e-learning, un punteggio separato per Forum e Chat, con gli stessi indicatori di base: rispondenza alle indicazioni, pertinenza ai temi, compiutezza e correlazione dei messaggi.

Nella logica formativa e processuale del laboratorio si è fatto riferimento al **portfolio** on line per valutare l'acquisizione di competenze nella progettazione, organizzazione ed elaborazione di interventi didattici contestuali, richieste ai fini abilitanti Il portfolio infatti mette in evidenza lo scarto esistente tra il "prima e il dopo" di ogni fase formativa, permettendo di scandire l'evoluzione cognitiva in corso e di attivare, nel confronto tra pari e con il tutor, l'auto-valutazione partecipata.

Nella formazione insegnanti dell'istruzione secondaria superiore, settore economico, l'iter formativo è finalizzato a stimolare

---

[19] Le cifre fornite dallo studio "Golgota" per la Fondazione IARD parlano chiaro: il 32% dei ragazzi tra i 14 e i 16 anni ritiene che gli insegnanti siano disaffezionati alla propria classe, mentre il 26% degli studenti considera i propri professori distaccati da quello che insegnano.

[20] Intervento di Orban D, Advisor Singuraty University, Varcare il divario mentale: come una nuova mentalità sta catturando tutte le generazioni, convegno "Nati digitali", 20 Marzo 2009, Milano

l'acquisizione di competenze "adattative"[21] oltreché di progettazione didattica.

3.3 - Forum

Nei Forum gli spazi di discussione e confronto sono diversificati

- Nel corso e-learning (www.fadfwl.it) il forum è tematico e verte sulle questioni vive dell'economia aziendale. In esso viene richiesto almeno un intervento su ciascuno dei tre Focus aperti in successione in merito alle evoluzioni in corso nella disciplina, opportunamente curvate alle valenze educative (fig.3). Ai partecipanti è richiesto di intervenire in modo pertinente, coerente e correlato ai messaggi precedentemente postati.
- In http://community.eun.org il forum è aperto a due livelli: interno ai gruppi e generale. Il primo viene utilizzato da tutti i partecipanti per la cooperazione; nel secondo si sviluppa il confronto e la riflessione sulle problematiche più attuali relative all'insegnamento disciplinare nelle superiori e ai suoi caratteri nella professione. Nelle ultime versioni si è molto ragionato sui lineamenti della riforma in corso e sulle ricadute nella didattica.

Dai Forum emergono alcune figure chiave, interne ad ogni gruppo, che svolgono una funzione pro-attiva nel cambiamento, con idee, progetti e contenuti originali assunti e condivisi dagli altri. La loro funzione tende nel tempo a diventare sempre più esplicita e consapevole e a ricalcare la tutorship di laboratorio, a conferma dell'efficacia del percorso.

Fig. 3: Forum e-learning

24/01/2009	**Caratteri di personalizzazione, espressività ed esperienza (RE: Quali leve formative per lo sviluppo del capitale umano in campo disciplinare?)**
20/01/2009	**Insegnare non come transfert (RE: Economia della conoscenza, economia della formazione)**
14/01/2009	**Il Capitale Intellettuale come base per gli Intangible Asset (RE: Il valore della conoscenza in impresa)**
11/01/2009	**Metodi di quantificazione standard ai fini della COMPARABILITà (RE: Il valore della conoscenza in impresa)**
08/01/2009	**I numeri sono necessari, ma il valore per il futuro lo creano le risorse intangibili (RE: Il valore della conoscenza in impresa)**
05/12/2008	**saper riorganizzare il sapere nell'intercomunicazione disciplina-realtà (RE: Sul rapporto fra insegnante e cambiamento)**
05/12/2008	**Una direzione formale dalle norme UE (RE: Il premio Nobel ad Al Gore ha messo al centro dell'attenzione il rapporto la sostenibilità del modello di sviluppo)**
02/12/2008	**Una strategia di lungo T condivisa a livello mondiale (RE: Il premio Nobel ad Al Gore ha messo al centro dell'attenzione il rapporto la sostenibilità del modello di sviluppo)**
27/11/2008	**sviluppo sostenibile ambientale: problematiche burocratiche italiane (RE: una riflessione sulle tematiche ecologiche)**
25/01/2009	**Nuovi metodi didattici accanto alla tradizionale lezione frontale... (RE: Quali leve formative per lo sviluppo del capitale umano in campo disciplinare?)**

Si sottolinea che lo sviluppo di abilità a "far rete" e una "teaching presence" distribuita costituiscono validi marcatori di un processo di conoscenza connettiva in atto, intesa come una forma di conoscenza distribuita nella quale "*la proprietà di un'entità diventa anche la proprietà di un'altra; entra in gioco non solo una relazione bensì l'interazione tra entità*" [Calvani A.,2008]

La partecipazione media nei tre forum, inizialmente soddisfacente [54,57%], ha avuto un balzo dal 2004, mantenendosi poi plenaria.

3.4 - Chat

L'attività viene esperita intra-gruppo, con una duplice finalità:

- nel corso e-learning è rivolta allo scambio di proposte, considerazioni e analisi sugli

[21] La definizione di tali competenze, viene così riassunta dai ricercatori: la capacità di monitorare continuamente la didattica, di orientare e adattare l'insegnamento in base al processo di apprendimento degli alunni, ai loro prerequisiti e agli obiettivi educativi programmati. La competenza adattativa, composta da conoscenza disciplinare unita alla conoscenza dei metodi di insegnamento, va accompagnata dalla capacità diagnostica dello stile di apprendimento degli alunni e dalla capacità di gestione della classe. Essa, preziosa nei gruppi eterogenei, consente di meglio programmare e attuare una didattica individualizzata.

elaborati interni di ogni gruppo, predisposti su di un caso aziendale funzionale alla didattica;

- in Community EUN è un momento di co-valutazione del progress dei progetti didattici in essere.

In preparazione della Chat del corso e-learning il caso presentato è diverso per ogni gruppo ma appartiene allo stesso dominio disciplinare (ad esempio: knowledge management, gli intangibles, il valore della conoscenza in impresa). Lo studio di caso si effettua sul W.E.B e l'analisi, finalizzata alla didattica, va elaborata, presentata, comunicata e archiviata in forma multimediale nel repository della community qualche giorno prima della sessione in Chat.

Negli incontri virtuali si opera con speculazioni volte ad affinare gli artefatti e ad alimentare lo spirito di corpo (vedi fig. 3, richiamo alle slides 7/8), in quanto *" il dialogo educa ad argomentare seguendo uno scopo nel linguaggio della specifica disciplina"* [Calvani, 2004].

Nella community EUN la Chat è finalizzata a mettere a punto il modulo didattico co-progettato dai diversi gruppi su aspetti diversi di un'area problematica comune.

La situazione nella quale i gruppi vengono immersi è contestualizzata: ha un ambiente cognitivo nel W.E.B., un contenuto interdisciplinare (es: la crisi finanziaria attuale) e una finalità didattica di tipo disciplinare (es: progettare un modulo per un intervento rivolto alla classe 5° ITC, in preparazione dell'esame conclusivo di stato, II prova scritta).

Questi ingredienti, opportunamente combinati e integrati nella scheda di lavoro, danno evidenza allo spazio problemico e delle entità che lo popolano: le possibili interconnessioni con altri campi del sapere, il punto di vista disciplinare nella soluzione del caso, le tecnologie didattiche più confacenti al processo di insegnamento-apprendimento.

In Chat ci si incontra allora per riflettere sui punti di forza e sulle criticità del modulo didattico e per validarne il sapere insegnato, le tecnologie didattiche proposte, i processi cooperativi e le procedure operative messe in atto (fig. 4).

Figura 4:Chat Tecnica S.p.a.

Gruppo_B : Channel is recording transcripts

Laboratorio didattico di Eco-aziendale
virginia_dall_o is now a Moderator in Gruppo_B

> Benvenuti a tutti in questo spazio
< Ho visionato la vostra presentazione che sintetizza gli aspetti richiesti. Bello il modello a spirale (attenti alla animazione in ppt...) Per cominciare è bene chiarire il contributo personale alla realizzazione del lavoro. Grazie
<U50-cannella> Il contributo è stato apportato da tutti durante incontri in facoltà ed incontri virtuali via mail. Abbiamo analizzato il processo comunicazione, formazione apprendimento mettendo in risalto le leve che hanno favorito il successo della Tecnica S.p.a: la formazione, l'innovazione, la comunicazione, l'apprendimento

> Entriamo nel merito della slide n 7 Qual e il contributo del M I System e del KWorker alla comunicazione e all'apprendimento organizzativo ?? In che senso affermate nella slide n° 8 che ciclicità non significa ripetitività bensì progressione. Potete fornire esempi calzanti ??*
<U50-cannella> L'adozione del Knowledge worker e del M I System ha favorito l'emersione di idee e soluzioni dal basso secondo un processo bottom up con il coinvolgimento di tutto il personale dell'organizzazione con un duplice effetto positivo: da una parte la maggiore responsabilizzazione e motivazione del personale, dall'altra un miglioramento del processo produttivo in termini di efficienza.
<U50-calicanto> I processi di miglioramento dei prodotti e dei servizi forniti non sono altro che il risultato di un connubio di KW E MIS
<U50-caladium> Tali sistemi consentono di facilitare e velocizzare la condivisione delle informazioni e di migliorare quindi l'efficienza dell'organizzazione del lavoro.
<U50-bucaneve> La formazione, per la Tecnica S.p.a. come leva e strategica per diffondere la conoscenza e il contributo di un sistema per la raccolta e la gestione delle informazioni a supporto di tutte le attività manageriali.
<U50-cannella> La Tecnica evidenzia i caratteri di un'organizzazione che apprende in quanto: - valorizza gli apprendimenti individuali e li introduce in sistemi complessi; - valorizza il learning come attività strategica volta ad ottenere continui feed - back dall'ambiente per valutare l'impatto delle scelte; - coinvolge nel processo di learning tutti i soggetti creando processi circolari di apprendimento e consapevolezza

Tutto ciò promuove e mantiene viva l'unità di intenti nella cooperazione e alimenta gli scambi.

Quale che sia l'oggetto del dibattito virtuale, si espande il reticolo formativo della comunità che apprende [Dall'O' V.,2004] in quanto anche in Chat il contributo di esperienza e conoscenza individuale ha modo di ridefinirsi e saldarsi al patrimonio cognitivo del gruppo. Si

rinforza il significato di apprendimento inteso come fenomeno privato e nel contempo sociale.

Nel periodo 2003-08 alle Chat, appositamente convocate in momenti diversi per ogni gruppo, ha partecipato mediamente il 93,6% degli specializzandi e il 92,4% di essi è stato in grado sia di presentare un intervento didattico personale, autonomo e completo, coerente e congruente al modulo co-progettato, sia di intervenire pertinentemente.

Riconoscendo che ogni attività di "*sensemaking*" è retroattiva rispetto a un'esperienza agita [Bonazzi, 1999] e che l'apprendimento non formale e informale può essere intenzionale [Bonaiuti, 2006], la scansione dei momenti formativi che dà il ritmo alla comunità si forma allora intersecando, in presenza e a distanza, i punti di vista dei singoli nel gruppo, quelli dei gruppi nella classe, quello della classe con il tutor.

4 - CONDIVISIONE E RISCONTRI DELLA PROPOSTA LABORATORIALE

Nel quinquennio 2003-08 le percentuali medie di condivisione di questi laboratori risultano elevate su tutti gli indicatori: metodo didattico 93%, lavoro di gruppo 88%, finalità e obiettivi formativi 86%, utilizzo didattico delle ITC e modellizzazione 83%, contestualizzazione e visione sistemica 80%.

Si rileva che una formazione integrativa in un contesto cooperativo esteso, opportunamente gestita e consapevolmente partecipata[22], risulta essere favorevole alla formazione professionale degli insegnanti.

Ne sono prova documentale le relazioni finali predisposte per l'esame abilitante, ma, soprattutto, i transfer delle buone pratiche didattiche nei progetti didattici predisposti per le classi di tirocinio.

Quando si parla di **trasferimento di una buona pratica didattica** da una scuola ad un'altra, da una classe all'altra[23], bisogna prevedere un percorso di decontestualizzazione/ricontestualizzazione, nel quale si opera appunto un'attività di trasformazione della conoscenza.

Occorre un intervento di analisi sia del contesto di partenza sia di quello di arrivo; proprio come la traduzione da una lingua all'altra, tale operazione non è automatica o meccanica ma é un atto creativo e responsabile del soggetto o dei soggetti impegnati in questo trasferimento.

5 - CONCLUSIONI

Nei laboratori didattici-(inter)disciplinari la formazione a distanza, come strumento, supera di gran lunga il puro aspetto didattico e, analogamente a quella in presenza, si colloca come problema globale di formazione civile e professionale, in quanto la possibilità di interagire attraverso la rete può aiutare la cooperazione e la creazione di ambienti virtualmente "ideali", nei quali le nuove generazioni digitali si possono muovere con grande velocità e padronanza.

Lo sviluppo di competenze professionali, promosso da necessità esplorative in contesti esperienziali estesi e tecnologici, su problemi autentici, conduce il futuro insegnante ad un sapere che si auto-alimenta, ma non si nutre non solo delle produzioni realizzate quanto piuttosto delle metodologie e delle riflessioni sviluppate prima, durante e dopo l'elaborazione stessa.

E' l' evidenza dei cambiamenti, trasparenti e pubblici, delle proprie e altrui strutture concettuali, che promuove la costante ricerca di un equilibrio spazio-temporale tra il personale percorso di apprendimento e il processo di costruzione sociale del sapere, oggi anche nel WEB.

Nel rimodellare continuamente il proprio iter formativo dentro e fuori la rete, il futuro insegnante vivifica le conoscenze inerti e sviluppa un'expertise meta-professionale in sintonia con le evoluzioni in corso nella società della conoscenza.

---

[22] L'interazione in un ambiente ICT espone i partecipanti a un carico cognitivo aggiunto che i nuovi insegnanti dovranno saper governare.

[23] E il caso dell'abilitazione economico aziendale che prevede due percorsi di tirocinio nei due ordinamenti che includono l'insegnamento disciplinare: l'istruzione tecnica-commerciale e l'istruzione-formazione professionale. All'interno di ognuno di questi ordinamenti i curricoli indicano, sugli stessi argomenti, livelli diversi di apprendimento per ogni classe del triennio in termini di conoscenze, competenze e abilità

6 - BIBLIOGRAFIA

Batini F, Fontana A., (2003), *Comunità di apprendimento*, Arezzo, Ed.Zona, Collana Sinergika,

Bernardelli A.,Moroni C., (2004), *Progettare e gestire interazioni collaborative nell'apprendimento on line*, Atti del convegno Didamatica, , p. 324

Bonaiuti G., (2006), *E-learning 2.0*, I Quaderni di Form@re, n° 6, Erickson

Bonazzi G., (1999) *Le anarchie organizzate ovvero il modello a "cestino dei rifiuti*", in Dire, fare, pensare, Milano, Franco Angeli, , pp. 44-65

Calvani A., (2004), *Che cos'è la tecnologia dell'educazione,* Carocci, Roma

Calvani A, (2008) *Connectivism: new paradigm or fascinating pot-pourri?,* Journal of e-Learning and Knowledge Society, vol. 4, n° 1, p.248-252

Commissione Europea, (2008), *Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente* [EQF],Lussemburgo, Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee

Corazza L., (2008), *Internet e la società conoscitiva. Cyberdemocrazia e sfide educative,* I quaderni di Formare 8, Erickson,Trento, p.59

Dall'O' V., (2003), *Il mestiere dell'insegnante: dalla missione alla professione e…ritorno,* Strumenti, Elemond, Scuola&azienda, n°28,

Dall'O' V., (2004), *Modèles mentaux e*t technologies pour l'apprentissage coopératif, Atti del Convegno 7°Biennale, p.2

Dall'O' V., (2004), *La comunità di apprendimento nel blended learning degli insegnanti: epicentro dei flussi di sapere*, Atti del convegno Expo E-learning, Ferrara

Dall'O' V., (2005), *Formarsi a rete, riformarsi nella rete: Knowledge Management e comunità di apprendimento nella formazione degli insegnanti*, Atti del convegno Expo E-learning, Ferrara

Dall'O' V., (2006), *Un approccio olistico alla F.A.D.,* Atti del convegno TICE Mediterranée, Genova

Dall'O' V., (2008), *"Improving Competences for the 21st Century: An Agenda for European Cooperation on Schools".* http://ec.europa.eu/education/school21/results/dallo-it.pdf

Engelström Y., (1995), *Non scholae sed vitae discimus, come superare l'incapsulamento dell'apprendimento scolastico*, in Aiello A.M.,Pontecorvo C., Zucchermaglio C., I contesti sociali dell'apprendimento, LED, Milano

Le Boterf G., (2008), *Savoir travailler en réseau : une compétence collective à développer dans l'entreprise*, RH&M,n° 31, p.69

Kaye A., (19948*), L'apprendimento collaborativo basato su computer*, Tecnologie Didattiche n° 4, p.9-21

Negroponte N., (1995), Essere digitali, Sperling & Kupfer, Milano

Parmigiani D., (2009), *Tecnologie di gruppo*, Ed. Erickson, Trento, p.122

http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-Backup_Education-EdTech-1-08.pdf

Revans R.W., (1991) *"Action learning:Its origins and Natur"*, in M.I.Pedler[ed], Action learning in practice, Gower, Aldershot.

Sen A., (2005) *Etica ed Economia*, Laterza, Bari,p. 273

GOUVERNANCE INTERCULTURELLE CONTRE FRICTION ETHNO-COMMUNAUTARISTE : POUR UNE MEDITERRANEESATION AXIOLOGIQUE

Dr Abdelouahab DAKHIA
Université Mohamed Khider-Biskra (Algérie)

Résumé ; L'ambition de notre communication est d'offrir une piste de réflexion sur le possible consensus communicationnel dans l'espace méditerranéen en vue d'une vie commune sans aucun égocentrisme ni ethnocentrisme linguistico- culturel. C'est pourquoi, vivre ensemble implique donc qu'on parvienne à une (re)connaissance (inter)individuelle qui admette les diverses manières de voir de la communauté méditerranéenne à laquelle nous appartenons et adhérons. La lutte contre l'ethnocentrisme et l'égocentrisme est inéluctable. Il n'est plus question de considérer son point de vue personnel comme étant le bon, et d'affirmer que le seul angle sous lequel on voit le monde est le meilleur, le plus adéquat ou même l'unique. Il n'est plus question surtout de penser à une société humaine dont la mentalité et les modes de pensée sont puisés de la société parfaite, de la civilisation parfaite, de la culture parfaite. La méditerranéesation doit se remodeler et se repenser en toute conscience et lucidité en dehors de tout déterminisme culturel* et de tout sens commun. **

* [Rapport mondial sur le développement humain 2004, *La liberté culturelle dans un monde diversifié*, [*Mondialisation et choix culturel*], Ed. Economica, Paris, 2004, .p.04.]
** [Georges GUSDORF, *La Parole,* Coll. Initiation philosophique, PUF, Vendôme, 1968, p.19.]

Abstract : The aim of this paper is to provide some ideas on the possible communicational consensus in the Mediterranean for a life together without ego or linguistic-cultural ethnocentrism. Therefore, living together implies that reaches a (inter) individual (re) cognition who admits the various ways of seeing the Mediterranean community to which we belong and subscribe. The struggle against ethnocentrism and egocentrism is inevitable. There is no question of considering his personal views as good, and assert that the only way one sees the world is the best, most appropriate or the only. It is no longer primarily a thinking human society whose attitudes and modes of thought are drawn to the perfect society, the perfect civilization, culture perfectly. The méditerranéesation must reshape and rethink conscientiously and lucidly outside any cultural determinism * and common sense.

Mots-clés : consensus communicationnel, ethnocentrisme linguistico-culturel, mediterranéesation.

Key words : consensus communication, ethnocentrisme linguistico-culturel, mediterranéesation.

« -Dans le monde, dit le Gelong, tout est constamment en état de transition et de changement, les peuples, les religions, les lois et les coutumes. Combien de grands empires et de brillantes cultures ont péri ! Et cela seul qui reste inchangé, c'est le mal, l'instrument des mauvais esprits. »[1] *[François OSSENDOWSKI]*

Liminaire : pouvoir de l'Interculturel primitif

C'est pourquoi il semblerait que les cultures composent les catalyseurs d'une prise de conscience dirigée vers l'interculturel primitif, le monde *d'avant-Babel*. Cette nostalgie philosophique des premiers temps de l'humanité «*innocente*», l'humanité sans l'orgueil de la Race qui a voulu prendre sur ses épaules le Fardeau de la Création, se redécouvre chez les descendants de *l'après-déluge*, toujours insoumis et pourtant avides de Paradis.

Cependant, incapables de retrouver la Parole transcendante, ils inventent la parole temporelle qui tente de copier la Création à travers l'art et la littérature supportés par des langues imparfaites et en mal de réconciliation avec le Verbe divin. «*Et depuis lors ceux qui rêvent, chrétiens ou non, de la réconciliation de la terre, recherchent le secret d'un espéranto universel ou d'une langue zonale, dont l'œcuménisme aurait la merveilleuse vertu de résoudre le malentendu millénaire de la méchanceté humaine.*»[2]
Mais parce que le rêve est toujours permis et que l'humanité n'a d'autres recours que de rêver, elle continue de rêver dans cet athéisme envahissant ; l'athéisme *d'avant-le Jugement*.

Différence et opacité des sociétés : contre-pouvoir de l'inconscient collectif

Il est indéniable que la notion d'interculturel requiert une approche particulière dans la mesure où se dessinent dans sa conception première les contours spécifiques d'un cadre à la fois politique et juridique, à savoir celui de la constitution des grandes communautés, réelles à l'instar de la *Communauté Européenne* ou bien virtuelles à l'image de celle de *la communauté méditerranéenne*.

Cependant, dans ce climat idyllique, une menace plane, un piège est tendu par ceux-là mêmes qui se font les défenseurs proclamés de l'interculturel ; un esprit égaré : la tendance au communautarisme linguistique et culturel en terme de géopolitique. Tout ce qui est extérieur à l'espace commun est victime de l'exclusion, voué à la plus totale incompréhension parce que *différent* ! La différence, la hantise du nationalisme et de l'extrémisme linguistique et culturel. Alors même qu' « *à côté du principe d'authenticité culturelle, il convient de poser le concept de dialogue entre cultures. Sous peine de favoriser les cloisonnements nationaux et le sectarisme sous des formes diverses, il importe d'ouvrir chaque culture à toutes les autres dans une perspective largement internationale. La spécificité d'une part et les relations interculturelles de l'autre apparaissent comme deux termes complémentaires qui donnent son équilibre à l'ensemble des activités […]* »[3] Il s'agit en l'occurrence de s'évader, selon le mot de Georges Gusdorf, du *camp de concentration de l'inconscient collectif*,[4] de ses représentations tant sociétales que politiques –représentations qui traversent la sphère culturelle et la perturbent.

De fait, une certaine transversalité caractérise les cultures ; ce qui est commun est autrement plus important que ce qui est différent puisque les *cultures convergent souvent* et *divergent rarement*. Par ailleurs, l'humain étant au centre de tout univers culturel, il sera cet être préoccupé par son bien-être et le bien-être de ses semblables. Ainsi, dépassera-t-on les conflits et aboutira-t-on à l'entente, au consensus, au compromis grâce à une transculturalité sereinement assumée.

La transculturalité représente l'essence de l'interculturel (*infra* ou *supra* culturel) dans la mesure où il s'agit d'un univers dont les frontières sont théoriquement perméables mais aliénées. Toutes les cultures entretiennent des rapports entre elles du fait qu'elles permettent, chacune à sa façon, à l'humain de réfléchir et de réagir par la suite. Aussi toute culture signifiera-t-elle cette aptitude universelle de l'homme à s'arracher aux contraintes naturelles. Laquelle aptitude prend forme dans la

diversité des mœurs, des langues et des formes de la vie sociale afin de faire de l'homme un être dénaturé, un être de culture sorti de la solitude par le pouvoir de la conscience.

Inconscience : jeu de la connaissance[5]

Le processus de réflexion, qui en découle, est différent d'une culture à l'autre dans la relativité de son rapport à une religion, à une civilisation, à une idéologie déterminantes. Toutefois, c'est la présence de ce processus qui justifie la transversalité en ce sens que toutes les cultures contiennent les pigments des couleurs du semblable, du similaire, de l'identique.

Les êtres humains dont les caractéristiques majeures restent *la communicabilité* et *la sociabilité*, n'ont cessé de tisser entre eux des liens d'intérêts, en dépit des différences linguistico-culturelles, et partant, identitaires. Il existe certes des enjeux dans toute relation consentie mais, au-delà, il y a également la rencontre de *l'Autre, sa (re)*connaissance sans laquelle s'interrompt la communication. Se réalise alors l'échange et voit le jour la transculturalité.

Les cultures se voient et se doivent d'être traversées. La transculturalité permet subséquemment leur évolution, leur développement, leur survie. En effet, une culture qui ne se nourrit pas des contacts des autres cultures, vivra l'isolement et finira par mourir car conformément aux principes énoncés en 1863, par Victor Duruy dans *l'Instruction relative à l'enseignement des langues vivantes* : « *Il faut faire l'esprit de nos enfants avec ce qui a fait l'esprit de nos pères.* »[6] Sinon la société se figera dans une hors spatio-temporalité arrêtée aux limites de l'évolution anthropologique. L'interculturel pourra alors sans doute la sauver.

L'interculturel présuppose l'agir réciproque dont la dynamique réelle exige l'entente et l'acceptation, dans l'esprit des uns, dans le cœur des autres. Comprendre l'Autre est une nécessité qui ne sollicite pourtant pas le sacrifice de sa propre perte en succombant à la dépravation du corps et à l'altération des sens afin d'être assimilé dans une société de la consommation suprême et de la gabegie. L'identité de l'autre ne devra pas être rejetée, incomprise, réifiée ; elle ne devra pas non plus être perçue comme menaçant les valeurs et les principes de la culture d'origine car il en résultera le refus définitif de toute négociation. L'identité de l'Autre, sa langue, sa culture seront approchées et comprises comme vitale aventure à l'ouverture même si « *[…] se pose* [alors] *la question de confiance : qu'arrive-t-il à mes valeurs quand je comprends celles des autres peuples ? La compréhension est une aventure redoutable où tous les héritages culturels risquent de sombrer dans un syncrétisme vague.*»[7]

De la sorte, les frontières de la sphère culturelle à laquelle l'on appartient s'élargiront en s'ouvrant à la connaissance de l'Autre -connaissance prometteuse de tolérance et d'acceptation. L'étranger abhorré sera partenaire ; il en naîtra alors une identité mixte de tous les possibles culturels, une identité fédératrice de ressemblances et de différences. *L'on adhérera aux ressemblances et l'on acceptera les différences*. Aucune culture ne saurait permettre à son encontre l'image

réductrice du système clos et fermé - techniquement clos, humainement fermé.
Les cultures de l'humain aiment se donner à voir, à communiquer et à se partager, en un mot à échanger, à l'image de ces fils multicolores d'un tapis d'Orient tissé par la tradition. Ces fils, malgré les différences de couleurs, s'enchevêtrent et s'entrecroisent pour le bonheur du (mé)tissage, chef-d'œuvre multicolore que tout humain, pour peu qu'il soit sensible, goûtera dans son for intérieur. Car l'interculturalité, le multiculturalisme n'existeront que dans cette transculturalité à la base des enchevêtrements, des imbrications, des métissages, des brassages, des tons et des nuances raciales où l'entente, le compromis sont omniprésence.

La transculturalité assure la solidarité du tissu social humain, elle représente cet indispensable ciment civique de toute construction civilisationnelle : les échanges de plaisir et de douleurs, les conversations et les silences, les manifestations d'intérêts communs ou opposés qui se produisent sans cesse, solidifient les liens socioculturels. La solidarité humaine est une façon d'exprimer l'appartenance à une seule société humaine dont les besoins et les intérêts sont communs. L'écrivain négro-africain en dessine cette belle image : « *La beauté d'un tapis réside dans la diversité de ses couleurs.* »[8]

La transculturalité est synonyme de transversalité, entendue au sens de pluridisciplinarité : la diversité des langues, des identités et des cultures revigorent l'appartenance humaine à une seule culture, celle de la liberté et de la concorde. La transculturalité est ce carrefour des rencontres des cultures coexistantes, réciproquement respectueuses malgré la surenchère des imaginaires individuel et collectif. Le brassage continu et les interactions incessantes auxquels elles donnent lieu, redéfinissent et bouleversent perpétuellement la notion de culture.

L'individu ne peut plus se réfugier, s'isoler dans sa culture d'appartenance ; appartenance qui ne peut aujourd'hui simplement et décemment fonctionner comme ce cocon naturel qui protège soi et les siens. La seule culture susceptible d'une telle protection est celle qui se sera abreuvée aux autres sources de la Culture pour produire des individus cultivés, de véritables êtres de culture dont le sens de l'interculturel deviendra une seconde nature.

La transculturalité est cette unité dans la diversité que prônent les thuriféraires de l'unilinguisme fondamental. Martine Abdallah-Pretceille abonde dans ce sens : « *L'interculturel […] circule dans toutes les sociétés, les irrigue, mélangeant les discontinuités et les appropriations, avançant comme une eau qui coule en s'étalant, imposant son omniprésence, et, aujourd'hui sa visibilité. Nul n'est en mesure, dorénavant, de faire comme si le phénomène n'existait pas.*»[9]

Toute société est transculturelle. L'individu l'est aussi ; il n'a de cesse de changer de comportements, de pratiques et de conduites tout au long de la journée afin de répondre aux contraintes de son environnement. C'est pourquoi, une entente, un compromis est nécessaire pour qu'il y ait harmonie chez l'être. Les sociétés devront elles aussi agir de la sorte. Une (re)connaissance des cultures constitutives

de la pyramide culturelle du monde ne suffit plus. Désormais, seul l'arrangement, l'entente consciente et responsable permettront la naissance de « *[l']esprit différentiel* ». Certes, cela engendrera des confrontations, des conflits endo-culturels et exo-culturels qui sous-tendront l'incontournable compromis de l'infra-culturel et du supra-culturel pour lesquels l'Ecole sera le réceptacle absolu.

Compétence de tolérance : pouvoir sur soi avant l'Autre

L'installation d'une compétence de tolérance, de solidarité et d'acceptation de l'Autre, quel que soit son infra-culturel, permettra de former non plus des apprenants ayant seulement adhéré à l'enseignement apprentissage des langues étrangères, mais de préparer déjà la formation du citoyen conscient possesseur d'une représentation positive de sa propre culture ouvertes aux autres cultures soeurs, en dépit des préjugés, des stéréotypes et des clichés. L'apprenant de langues se forgera une identité - reposant sur la distanciation - par rapport à sa propre culture sans qu'il craigne le phénomène de la déculturation.

L'acquisition des connaissances de divers domaines de savoirs passe nécessairement par le filtre culturel ; lequel filtre culturel conditionne le refus ou l'acceptation chez tout un chacun en fonction de son background ou système de références stables. C'est pourquoi il est indispensable que toute didactique des langues œuvre dans le sens d'une mise en place, chez l'apprenant, d'un système de filtrage multidimensionnel et dialectique. Marguerite Yourcenar définit cette acquisition comme «*une descente en soi et une sortie hors de soi-même*.»[10]

Toutes les cultures sont plurielles car l'homogénéité sociale est le leurre fondateur de tous les temps. L'être humain bien qu'il soit indivis appartient effectivement à plusieurs groupes sociaux qui le définissent et lui dictent ses conduites et pratiques. Son comportement individuel est à la fois le produit et la somme de ses convictions scientifiques, sociales, philosophiques et religieuses. Il en ressort ainsi que cette diversité culturelle au sein de la même culture se caractérise par une mouvance et un dynamisme des pensées et des actes de l'individu en fonction de son espace de vie et de son temps d'existence. L'individu est alors irrémédiablement appelé à s'adapter au contexte de son agir en adoptant des attitudes très différentes. Ce pouvoir de se situer et d'être présuppose chez lui le principe de l'interdépendance des cultures aussi spécifiques et originelles, en un mot authentiques soient-elles ; qu'elles relèvent plus particulièrement de l'infra-culturel qui les fonde ou bien du supra-culturel qui leur donne le sens de leur unité et celui de leur unicité.

De fait, le supra-culturel ne peut s'accommoder de l'absence de l'infra-culturel, leur complémentarité intrinsèque assurera aux cultures d'origines religieuse, idéologique ou autre l'équilibre des forces en jeu pour la survie de leurs communautés respectives. Pour cette raison, il importe de souligner cette corrélation qui caractérise le rapport entre les cultures ; ce contact, cette interaction qui est une condition essentielle au dynamisme culturel inscrit dans l'essence même de chacune d'elles.

Ces contacts et ces interactions engendrant souvent des situations conflictuelles entre cultures d'aires civilisationnelles fort différentes, reposent régulièrement la question de l'élimination des préjugés et des stéréotypes provenant des systèmes de références emprunts de mémoire historique et géographique collective ; car étant au contact d'une culture autre de nature opposée, les réactions négatives et négatrices des individus les plus extrémistes entravent toutes interactions virtuelles. Seule une saine psychologie des valeurs de l'Autre permettra à l'individu de se débarrasser des germes du conflit latent, l'autorisant de la sorte à pénétrer un univers culturel autre en étant dépouillé de toutes représentations erronées qui menaceraient son discernement dans la saisie et la compréhension de l'étranger avec la garantie de ne pas y adhérer dans un élan spontané d'enthousiasme et de sympathie. La sympathie comme l'antipathie sont deux mouvements de l'âme et de l'esprit qu'il convient de canaliser dans la mesure où la première constitue une réaction aveugle d'imprudence envers soi ; la seconde une réaction tout aussi aveugle d'injustice envers autrui, sans avoir eu suffisamment de recul pour juger d'un œil objectif.

La décentration comme refus d'égo-ethnocentrisme reste la condition sine qua none de toute transculturalité. Elle se réalise grâce à un enseignement-apprentissage des langues étrangères, méthodique et responsable car s'appuyant sur une pédagogie interculturelle. Celle-ci consistera à mener l'apprenant vers l'autre en lui inculquant des savoirs, des savoir-faire et des savoir-être. D'où une étape de sécurisation permettant à l'apprenant de se retrouver en tenant compte de son identité culturelle à laquelle il ne manquera jamais de faire référence dans toute interaction avec l'Autre. Une étape intermédiaire lui fera ressentir et comprendre que l'idée *d'appartenir à la même culture* n'exclut pas celle des différences entre les individus à l'échelle du groupe et de la société. De là, le développement de l'aptitude à assumer et à accepter les différences en plus des préjugés, des stéréotypes et des clichés entre les groupes. Par conséquent, la rencontre avec l'Autre se fera dans un esprit d'ouverture convaincu. L'apprenant acquerra ce *savoir-être-avec* ; c'est-à-dire qu'à partir de l'acceptation de ses propres différences par rapport aux siens il assumera les différences avec les individualités des autres sociétés et des autre cultures. Il s'agira de faire acquérir l'éthique de la diversité.

Une telle démarche permettra à l'apprenant de mieux se (re)connaître, car étant dans *son* univers il aura une *vision du dedans* et en pénétrant l'univers de l'*autre* il saisira au mieux son propre univers avec *une vision du dehors* au moyen de la langue. De fait, « *apprendre une langue étrangère, c'est découvrir, avec douleur, avec enthousiasme, que le monde est une représentation dont sa langue maternelle ne trace que l'une des figures.* »[11] Martine Abdallah-Pretceille écrit à ce sujet : «*Les relations à soi, passant inéluctablement par les rapports avec les autres, sont évidemment au centre du jeu.*»[12] Certes, il est question de jeu mais c'est un jeu aux enjeux déterminant cette relation, cette rencontre, cette réconciliation avec soi-même, sa culture, son identité et avec les

autres. Le jeu consiste en une centration sur l'apprenant afin de réaliser la décentration escomptée. Le jeu comme tout autre système est réglementé, normé et particulièrement organisé. Des techniques, des stratégies et des objectifs le caractérisent au côté des moyens et des outils qu'il requiert.

Aussi, vivre ensemble impliquera qu'on parvienne à un consensus interindividuel qui admette les diverses manières de voir de la communauté à laquelle nous appartenons et adhérons. La lutte contre l'ethnocentrisme et l'égocentrisme est inéluctable. Il n'est plus question de considérer son point de vue personnel comme étant *le bon*, et d'affirmer que le seul angle sous lequel on voit le monde est *le meilleur*, le plus adéquat ou même l'unique. Il n'est plus question surtout de penser à une société humaine dont la mentalité et les modes de pensée sont puisés de la société parfaite, de la civilisation parfaite, de la culture parfaite. La méditerranéesation devra se remodeler et se repenser en toute conscience et lucidité en dehors de tout déterminisme culturel[13] et de tout *sens commun*[14].

Rêve éveillé : rêve d'homme

Au terme de notre communication, qu'il nous soit permis de croire que la réflexion communément menée est l'expression profonde d'une volonté humaine d'édifier *la communauté méditerranéenne* dont les soubassements idéelles et idéologiques seraient loin de toute suprématie linguistico-culturelle, dépouillée de tout esprit de domination. La méditerranéesation puise son infrastructure et son essence des cultures, des visions du monde, des valeurs et des principes de communautés différentes soucieuses de recomposer le puzzle historique de cet espace vital où tout un chacun à la possibilité et la vertu de se situer et de prétendre être. Aussi, le paysage culturel de *la communauté méditerranéenne* à venir sera-t-il le reflet de cette longue histoire des sociétés qui l'ont modelé. Ce sont ces contacts, ces brassages, ces échanges continus entre les sociétés qui, ayant mis des siècles à pétrir la pâte raciale, ont fini par façonner cette fresque culturelle méditerranéenne.

Aujourd'hui, il n'est plus question de les (re)connaître mais de les (re)valoriser et de les soumettre à la logique et au dynamisme de la réciprocité, loin de toute classification réductrice : *culture mineure, majeure, supérieure, scientifique* … Cette diversité est la promesse de l'unité à construire ; ce contraste vivant au-delà duquel la contradiction fondamentale, qui colore la culture méditerranéenne, devient une fresque vive, peinte aux couleurs de l'arc-en-ciel humain. C'est cet interculturel, conscient et responsable, qui représentera désormais la structure et le fondement essentiel de l'esprit architecte de l'univers humain où toutes les cultures coexistent dans le *no man's land* de l'esprit et de la chair, de l'âme et du corps, de l'homme et de son semblable. Cela se nomme *l'interculturel*.

L'interculturel est d'abord l'expression d'une angoisse existentielle, héritage de la

mémoire civilisationnelle humaine en mal d'être parce qu'ayant outrepassé les saines limites du naturel. La méditerranéesation ne devra en aucun cas être est ce vieux rêve éveillé de l'humanité égoïste tentée par le pouvoir sur la matière ; cette matière qui emprisonne l'homme dans son enveloppe charnelle, lui refusant le pur état d'esprit supérieur. *Il reste à écrire le grand roman de la méditerranéesation.*

Principales références bibliographiques

[1] François OSSENDOWSKI, *Bêtes, hommes et dieux : l'énigme du Roi du Monde*, Coll. « L'Aventure Mystérieuse », Ed. J'AL LU A 202, Librairie Plon [1924], Paris, 1970, pp.287-288.

[2] Georges GUSDORF, *La Parole*, Coll. « Initiation à la philosophie », PUF, Paris, 1968, p.16.

[3] Claude CLANET, *L'interculturel, introduction aux approches interculturelles en éducation et en sciences humaines*, Ed. Presses Universitaires du Mirail, Toulouse, 1990, p.24 [note 11 : Conférence Générale de l'UNESCO, Nairobi, 1976].

[4] Georges GUSDORF, *op. cit*., p.24.

[5] Pour pasticher VALERY, *Cahiers*, T.II, Pl., p.205 [« *L'inconscience c'est le jeu même de la connaissance, son fonctionnement incessant et son entraînement*. »]

[6] Victor DURUY, *in* Geneviève ZARATE, « Le compromis entre innovation européenne et tradition nationale dans l'actualisation d'un programme de langues vivantes », *Les Langues Modernes*, n°03, Ed. Nathan, Paris, 2002, p.09.

[7] Paul RICOEUR, «Civilisation universelle et cultures nationales », *Esprit*, n° 10, octobre 1961, pp. 439-453.

[8] Amadou HAMPATE BA, *Aspects de la civilisation africaine*, Editions Présence Africaine, Paris, 1972, p. 34.

[9] Martine ABDELLAH-PRETCEILLE, Louis PORCHER (sous la dir. de), *Diagonales de la communication interculturelle*, Ed. Anthropos, Diffusion Economica, Paris, 1999, p.01.

[10] Marguerite YOURCENAR, *in* Hélène TROCME-FABRE, *J'apprends donc je suis*, les Editions d'Organisation, Paris, 1987, p. 189.

[11] J.-F. BOURDET, « Littérature et apprentissage », *Les cahiers de L'ASDIFLE, Les enseignements de la littérature*, n°03, janvier 1991, p.42.

[12] Louis PORCHER, Martine ABDALLAH-PRETCEILLE, *Ethique de la diversité en éducation*, Ed. PUF, Paris, 1998, p. 218.

[13] Rapport mondial sur le développement humain 2004, *La liberté culturelle dans un monde diversifié*, [*Mondialisation et choix culturel*], Ed. Economica, Paris, 2004, .p.04, [mythe 5 : *certaines cultures sont plus susceptibles que d'autres de se développer, et les valeurs démocratiques sont inhérentes à certaines cultures alors que ce n'est pas le cas pour d'autres. Il faut donc trouver un compromis entre la*

prise en compte de certaines cultures et la promotion du développement et de la démocratie.]

[14] Georges GUSDORF, op. cit., p.19. [« Le sens commun est un mauvais maître ; il faut l'abandonner pour recourir au bon sens. »]

FILMER LE REEL POUR UN SITE VIRTUEL

Natacha Cyrulnik

Docteur en Sciences de l'information - communication
Laboratoire I3M
Des universités du Sud-Toulon-Var et de Nice Sophia-Antipolis
natacha.cyrulnik@wanadoo.fr**, +33 6 82 134 724**

Résumé : L'environnement numérique proposé dans le cadre de la Licence Tais d'Ingémédia à l'Université de Toulon (http://www.ingemedia.univ-tln.fr), présent dans le fait d'alterner enseignement à distance et en présentiel, favorise des contextes d'apprentissages différents. Demander aux étudiants de filmer un site réel pour créer un site virtuel interroge à la fois sur l'appréhension d'un environnement à titre individuel et collectif, sur les différents modes d'apprentissages en lien avec le numérique (enseignement à distance, visio-conférence, et appréhension du matériel numérique audiovisuel), et sur la construction d'un individu, d'une nouvelle communauté, en même temps que celle d'une représentation (Bougnoux, 2006 ; Meirieu, 2003 ; Tisseron, 2002). Cette bascule entre réel et virtuel a lieu aussi bien au niveau numérique qu'au niveau humain. L'appréhension du documentaire se place à cette intersection.

Summary : The numeric environment on the Licence Tais in Ingémédia at the university of Toulon exist by alternating ubiquitous and presenting learning. It furthers differents learning contexts. Ask to students to film a real site for a website questions at the same time on apprehension of an area individually and collectively, on the differents way to learn with numeric (ibiquitous learning or not, visioconference and numeric material audiovisual) and on the individual construction, new community, on the same time as constructing representation (Bougnoux, 2006; Meirieu, 2003; Tisseron, 2002). This switch between real and virtual exist at the numeric level as at the human level. The apprehension of the documentary film is at this intersection.

Mots clés : Représentation, film documentaire, communication, construction individuelle et collective.

Key words : Representation, documentary film, communication, individual and collective construction.

Filmer le réel pour un site virtuel

Le dépassement des contraintes spatiales et temporelles dans l'Enseignement à Distance peut être également réinventer par le biais du film documentaire. Demander à des étudiants d'acquérir un savoir par le biais de plateforme, d'infrastructure et d'outils de communication innovants les incite à se prendre en charge en même temps qu'ils doivent s'engager dans un processus d'apprentissage et de création. Cette dynamique est prolongée dans la mesure où cet investissement personnel perdure dans la création d'un film. Pierre Michel Menger (2002) explique que le travail d'un artiste consiste à s'inspirer d'une réflexion intime pour l'ouvrir vers des visées universelles par le biais de la création. Les étudiants vont donc devoir faire appel à ces deux registres de communication entre l'intimité et l'universalité. Ils vont se construire intimement, et collectivement en même temps que leur film se construit. L'expérimentation de la réalisation d'un film documentaire va approfondir cette démarche pédagogique dans la mesure où, comme le note François Niney (2009 : 13), « *documentaire vient de* Document, *du latin* documentum, *exemple, modèle, leçon, enseignement, démonstration* ». Apprentissage et documentaire se profile comme étant dans une même logique qui en fait un objet d'enseignement particulièrement approprié.

En proposant à des étudiants dans le cadre de la Licence Tais d'Ingémédia à l'Université de Toulon (http://www.ingemedia.univ-tln.fr) de *filmer le réel pour un site virtuel*, un processus d'apprentissage individuel et collectif se met en place au fur et à mesure que le film documentaire prend corps. Des prospectives novatrices se mettent en place dans cette double appréhension du rapport réel /virtuel. Les étudiants en tant qu'individu et que communauté d'apprenants tissent des liens à distance en même temps qu'ils s'inscrivent dans leur rapport d'« *être-au-monde* » (Schaeffer, 1999) par le biais du film à réaliser. Cette double expérimentation du rapport entre réel et virtuel (au sein même des formes d'enseignements à distance ou en présentiel, comme à travers la recherche de la construction d'un récit scénarisé pour un film documentaire), entre dans un triple processus de construction : celui de la représentation à réaliser, celui de la communauté qui se constitue pour faire œuvre ensemble, et celui de la personne. Cette hypothèse s'est trouvée au cœur de notre dispositif d'apprentissage, à deux reprises, sur deux territoires très différents, suggérant ainsi une appréhension de l'espace et de la place que l'on y prend à nuancer.

1 – UN ENVIRONNEMENT NUMERIQUE

1.1 – La formation de la licence Tais à l'UFR Ingémédia

Partir du numérique pour s'ouvrir à une captation du réel oblige à gérer des informations dans un premier temps pour en faire une création. Ensuite, cette bascule entre information et création va se mettre en place en même temps que la formation va fluctuer entre à *distance* et en *présentiel*.

Le réel et le virtuel seront appréhendés au même rythme. Pour cela, un dispositif hybride s'est mis en place. La formation elle-même est constamment numérique dans la mesure où elle s'effectue essentiellement à distance. Le matériel numérique est indispensable à tous les niveaux de la formation. Celle-ci tourne principalement autour de la plateforme de deuxième génération dite *collaborative*, Didagora. Les étudiants doivent donc être équipés en conséquence pour pouvoir se connecter, échanger entre eux ou avec les enseignants, suivre des cours en ligne, monter des projets collaboratifs à distance ou échanger dans le cadre de visioconférences.

1.2 – Le matériel audiovisuel

Dans ce cadre informatique, les étudiants vont avoir à expérimenter l'audiovisuel. Que ce soit avec le caméscope pour tourner ou le logiciel pour monter, l'outil audiovisuel est également numérique. Il va être nécessairement utilisé dans les courtes périodes de présentiel. Mais toute l'appréhension de l'audiovisuel sous forme de savoir va s'acquérir en ligne.

C'est l'expérimentation qui va permettre d'en appréhender une autre dimension : celle des

*savoirs vivant*s (Stengers, Meirieu, 2007). Cette notion est importante à préciser comme le moteur de l'apprentissage. Isabelle Stengers et Philippe Mérieu (2007) parlent de *savoir vivant* basé sur l'appréhension de toute connaissance comme étant rattachée à la vie quotidienne de celui qui est en train d'apprendre. C'est dans cette logique que la caméra peut aider les étudiants à porter un regard sur leur situation et leur environnement afin d'y trouver une place. La logique de cette expérimentation consiste à chercher des regards ou des témoignages, et à créer des films qui révèlent des indices de réalité pour les donner à voir dans un site virtuel par la suite. Est-ce le réel puisque ça échappe à l'homme ? En tout cas, dans notre cas, c'est la place de l'homme sur un territoire qui interpelle un acte artistique en même temps qu'un apprentissage. Le caméscope numérique suscite d'emblée une réflexion sur le lien que suggère l'image et l'expérience que l'on en fait. La proximité que favorise le numérique en tant que technique établit déjà un contexte d'apprentissage. Entre présentiel et à distance, entre proximité et distanciation dans le choix de l'emplacement de la caméra comme premier acte, les étudiants appréhendent, dès les premières installations de la caméra d'un point de vue pratique et technique, un rapport au monde. La caméra a cet avantage de poser d'emblée la question de son *positionnnement* et de son *ouverture*, ces termes pouvant être pris à plusieurs sens du terme.

Pourtant la caméra fait partie des outils qui pourraient sembler familier à ce type d'étudiants. Ils envisagent, pour la plupart, en s'inscrivant dans cette formation, de devenir chef de projet multimédia plus tard. Le traitement des images fait partie de leur quotidien. Pourtant, en dehors du rôle de consommateur des images télévisées, éventuellement cinématographiques, et surtout en ligne, ils ne sont pas forcément critique face à ces images animées. Ils n'ont pas forcément conscience du fait que le langage cinématographique entre chez eux par le biais du petit écran tous les jours. En tout cas, *l'esprit critique* réclamé par Louis Porcher (2006 : 80) pour les jeunes face à ces images consommées tous les jours est à développer. L'accessibilité du caméscope grâce à la technologie numérique va favoriser cela. La légèreté qu'il procure à tous les sens du terme va permettre d'entrer en contact les uns avec les autres, les uns vis-à-vis des autres, et au sein de son environnement. Cet outil numérique se définit comme un objet accessible prétexte à discussion, d'autant plus qu'il permet de créer des images qui elles-mêmes favorisent le lien (Mondzain, 2007). Les protagonistes du film, quel que soit le côté de la caméra où ils se positionnent, interagissent. Ceux-ci créent ainsi une nouvelle communauté avec les repères qu'ils se définissent pour que leur récit avance. Entrant en action, la définition d'ancrages les soude et les valorise. L'opportunité numérique vient de cette appropriation des images composées, ou à composer.

2 - UN DISPOSITIF PLURIEL D'APPREHENSION DU RAPPORT ENTRE REEL ET VIRTUEL

Le dispositif proposé dans le cadre de cet exercice audiovisuel à Ingémédia a été expérimenté à deux reprises, deux années consécutives, sur deux territoires extrêmement différents. Des étapes d'apprentissages communes sont exposées du point de vue de la formation, celles-ci fluctuant entre présentiel et à distance. Puis c'est la notion de film documentaire qui interroge sur ce rapport entre réalité et fiction au même titre que l'on s'interrogeait sur ce rapport entre réel et virtuel en terme pédagogique. Enfin, c'est au sein de l'exercice même proposé que cette dualité est questionné dans la mesure où les étudiants doivent répondre à la question : « *Comment rendre compte du réel dans un site virtuel ?* ».

Ces enjeux d'interpénétration entre réel et virtuel à différents niveaux de l'exercice vont obliger les étudiants à trouver leur place dans le monde, interrogeant ce dispositif au niveau humain et territorial en même temps. Nous prenons le terme de dispositif selon les propos de Giorgio Agamben, « *(…) J'appelle dispositif tout ce qui a d'une manière ou une autre, la capacité de capturer, d'orienter, de déterminer, d'intercepter, de modeler, de contrôler et d'assurer les gestes, les conduites, les opinions et les discours des êtres vivants* » (2006 : 31), dans la mesure où c'est la transformation qui s'opère chez l'homme qui importe dans ce dispositif. « *J'appelle sujet ce qui résulte de la relation, et pour ainsi dire, du corps à corps entre les vivants et les*

dispositifs » (Agamben, 2006 : 32). L'humain est au cœur de ce dispositif pédagogique audiovisuel.

2.1 - Les étapes d'apprentissage (en ligne et en présentiel) et les étapes audiovisuelles

Ces différentes étapes se déclinent selon un processus d'apprentissage établi : expérience, cours en ligne, conceptualisation en ligne, visioconférence, tournage et montage.

Dans un premier temps, le principe du film documentaire est appréhendé de manière sensible dans le cadre de leur travail en présentiel. En partant du principe que les étudiants qui ont choisi cette formation sont particulièrement attachés aux différentes techniques numériques en général, le travail du film documentaire est volontairement abordé de manière à travailler une idée ou une ambiance avant tout, sans s'appuyer à aucun moment sur des effets techniques. Les étudiants vont donc filmer sur un site réel pendant une demi-journée, des images et des sons qui devraient relater avant tout leurs impressions. Le montage qui suivra pour rendre compte de cette ambiance, durant une autre demi-journée, ne sera composé que de plans collés montés sans autres effets de transition. Les étudiants découvrent ainsi une approche sensible du travail du réalisateur et de son équipe qui s'oriente avant tout sur une idée ou un parti pris avant de choisir comment en rendre compte avec l'appui de la technique.

Ils apprennent aussi à se connaître de manière plus personnelle avant de devoir échanger à distance : un visage et un nom deviennent chargés d'autres informations plus subjectives dorénavant. Cette méthode qui peut sembler expérimentale a l'avantage de faire se confronter des individus dans un processus sensible de création alors que le reste de leur collaboration pour faire un film se poursuivra essentiellement en ligne. Elle permet aussi de découvrir l'outil par l'expérience et de concevoir alors un point de vue en émotion plutôt qu'en données techniques avant tout. Un cadre ainsi délimité les frustre souvent techniquement, mais les oblige à travailler sur une sensibilité qu'ils ont tendance à cacher plus facilement dans un travail à distance, par pudeur sans doute.

Fort de ce clin d'œil expérimental qu'ils ont eu en commun, les groupes se séparent maintenant pour un travail à distance. Dans un cadre qui correspond au principal de leur situation pour cette formation, ils vont aller chercher des cours audiovisuels en ligne qui leur apprennent notamment les techniques audiovisuelles comme les valeurs de plans ou leurs enchaînements. A partir de cela, ils vont décider ensemble du parti pris de leur film documentaire à faire à propos du site qu'ils ont déjà appréhendé. Des échanges enflammés peuvent s'ensuivre puisqu'ils sont en train de définir le sujet du film sur lequel ils vont travailler pendant quelques mois à distance. Puis, ces conversations vont se poursuivre pour définir les scénarios, découpages techniques, et plans de travail pour le tournage, qu'ils devront définir pour les présenter à leurs enseignants dans le cadre de visioconférence, avant de se retrouver en situation de tournage et de montage en présentiel.

Le principe de la formation à distance place le numérique au cœur de l'échange humain. Peut on alors parler d'échange humain ? Le flux de la communication s'effectue par un moyen technique, le contenu reste le fruit d'une réflexion humaine. L'échange à distance s'effectue des étudiants vers les cours en ligne, et directement entre les étudiants pour élaborer leur projet de film documentaire. Ils doivent choisir leur sujet et leur parti pris. Par le biais du numérique, les étudiants parlent concept, langage, contenu, parti pris, etc. Ensuite le contact humain réapparaît doucement dans un échange à distance entre les enseignants et les étudiants par groupe de travail en visioconférence, à partir des documents qu'ils ont fournis pour les différentes étapes de la réalisation : synopsis, scénario, découpage technique. Ici, l'image et le son matérialisent un peu plus une relation humaine. Enfin, au moment du tournage et du montage du film ce sont des outils tels qu'un caméscope et un logiciel de montage qui restent une trace numérique, mais la communication est nécessairement en présentiel.

L'étudiant fluctue donc de l'acquisition des savoirs à distance à l'expérimentation de ces savoirs en présentiel, en passant par différentes étapes de lien social qui se construisent aussi bien à distance qu'en présentiel (Cyrulnik et Renucci, 2007).

2.2 – La méthode du documentaire

Le choix de réaliser un film documentaire s'impose dans la logique de cette réflexion sur le rapport entre réel et virtuel. Le documentaire nécessite une réflexion sur le rapport entre réalité et fiction. William Guynn appelle le documentaire *Un cinéma de non-fiction* (2001). Il ne s'agit pas d'opposer documentaire et fiction, mais au contraire de montrer en quoi ils se définissent l'un par rapport à l'autre.

Le fait que de nombreux festivals de documentaire s'inspirent du mot « *réel*[1] », comme celui de « *cinéma du réel* » à Paris ou « *Vision du réel* » à Nyon, pour aborder le documentaire présente cette notion comme une matière première dont le réalisateur va tenter de s'emparer pour en construire une représentation. Les indices qu'il pourra capter aideront à construire une réalité. Paul Watzlawick (1978 : 37) affirme que « *il n'existe pas de réalité absolue, mais seulement des conceptions subjectives et souvent contradictoires de la réalité* ». C'est pourquoi filmer ne peut se pratiquer que dans la désignation d'une réalité. Il faut la relativiser toujours. Le film passe son temps à mettre l'homme au cœur de son dispositif. Définir la frontière entre le réel et la réalité est peut-être plus compliqué que définir la frontière entre la réalité et la fiction, quoique !… *Le cinéma de non-fiction* (William Guynn, 2001) se situe bien à ce point d'intersection, à ce carrefour, à ce nœud de rencontre entre la réalité et la fiction. C'est l'intention du réalisateur, son éthique, et l'interprétation qu'en fait le spectateur, qui vont déterminer cette frontière (Gauthier, 2002). Les interactions entre le réalisateur, l'acteur et le spectateur déterminent la construction du film documentaire. Le documentaire propose donc un regard sur une réalité dont les relations humaines sont le principal sujet.

[1] Une volonté de « *capter le réel* » (Toubiana, 1990) est récurrente dès que l'on parle de cinéma. Elle pourrait être prolongée par les réflexions de Serge Daney (1992) « *Le cinéma est un art réaliste ; l'enregistrement audiovisuel de ce qui est* », d'André Bazin (1985 : 14) « *Le cinéma apparaît comme l'achèvement dans le temps de l'objectivité photographique* », d'Eric Rohmer (1989 : 155) « *Le cinéma offre la vision d'une réalité* », ou encore Serge Daney (1991 : 314) qui explique que « *un film est toujours un documentaire sur l'état du matériau à filmer* ».

Proposer à des étudiants, qui plus est avec la particularité de travailler le plus souvent à distance, d'envisager la réalisation d'un film documentaire, nécessite une immersion dans plusieurs mondes qui fluctuent entre le réel et le virtuel. Ils vont être amenés à faire des choix déterminants leur point de vue. Ces notions de point de vue et de parti-pris constituent le fondements du documentaire (Cyrulnik, 2008). Le fait que les étudiants portent, en groupe, un regard sur une réalité implique plusieurs niveaux d'engagements de leur part. Cet exercice audiovisuel devient ainsi les prémices de la constitution d'une communauté d'apprenants en même temps que l'affirmation des individus.

2.3 - Communiquer la réalité d'un territoire

A deux reprises, les étudiants de la Licence Tais se sont rendus avec leurs caméras sur des sites réels pour créer un site virtuel. La première fois, c'était durant l'année scolaire 2006/2007, ils sont allés sur le Mont Faron, la montagne qui surplombe Toulon où végétation protégée et vue panoramique se mêlent. La deuxième fois, ceux de l'année scolaire 2007/2008 ont dû filmer le centre ville de Toulon. L'approche du territoire était la même, à la fois sensible et analytique. La méthode pour l'aborder était la même, mais les deux sujets étaient opposés : un territoire naturel et un cœur urbain. Ces deux espaces ne suscitaient pas les mêmes impressions et c'est cela que nous interrogions : comment aborder un territoire avec une caméra ? Si l'homme est au cœur de notre dispositif, c'est le positionnement des groupes d'étudiants qui nous importait. En définissant leur point de vue, non seulement ils étaient amenés à échanger ensemble pour le définir, mais ils choisissaient ainsi un angle particulier qui aller faire la spécificité de leur film. Cette affirmation d'un point de vue participe au développement de l' « *esprit critique* » cher à Louis Pocher (2006 :80). Le travail sensible au départ doit alors se transformer en langage cinématographique. Toutes ces connaissances acquises sur la plateforme alors qu'ils étaient à distance s'ancrent dans une nouvelle réalité face au territoire à communiquer. L'apprentissage se fait à distance, à partir de valeurs subjectives qui s'échangent en ligne. Une communauté se crée à partir de ces ancrages. De la même manière que Robert

Abiracheb (2005 : 15-17) évoque le besoin d'utopies face à une trop grande *réalité des choses*, Daniel Bougnoux (2006), lui, revendique la nécessité des ancrages, des références, des indices, mais aussi des symboles, des idéaux, des allusions et des suggestions. Ce sont ces critères qui favorisent aussi une création artistique. Une communauté d'apprenants en construction prend corps également.

Paul Watzlawick (1978 : 13-23) tend à prouver que c'est la manière de communiquer une information qui crée une réalité. La réalité n'existe que dans la logique de communication que l'on établit : ce que l'on dit, ce que l'on voit et que l'on rapporte, ce que l'on entend et que l'on rapporte, etc… Il ne s'agit pas que d'être regardant ou écoutant. Il s'agit d'en faire quelque chose : de le raconter. Notre démarche va donc dans ce sens. Faire un récit par le biais audiovisuel est un moyen d'aller à la recherche du sens. Celui-ci devient notre but.

Les résultats filmiques obtenus à l'issue des réalisations ne déterminent en aucun cas une manière de filmer la nature et une manière de filmer la ville. Mais c'est bien la diversité des propositions, leur richesse, leur croisement et la créativité suscitée pour chacun des territoires qui montrent, au moment de la projection de l'ensemble des films réalisés, la diversité des propositions et l'importance de ce point de vue à affirmer. Ainsi, une appréhension du documentaire par le biais de la compréhension et de la connaissance (Niney, 2000, 2002) devient palpable. Par cette expérimentation, l'articulation d'une pensée, la composition d'un récit, la définition d'un parti-pris et du langage cinématographique qui va avec pour communiquer au mieux ses impressions, constituent la méthode du documentaire (Cyrulnik, 2008). Ces étudiants l'ont expérimenté. C'est dans une approche compréhensive, participante, et congitive que les films ont pris corps (Paillé et Mucchielli, 2005).

3 – REPRESENTATION, INDIVIDU ET COMMUNAUTE D'APPRENANTS

A travers la construction d'une représentation, c'est celle de la communauté d'apprenants et de l'individu qui se joue également. Nous nous inspirons ici à la fois d'Husserl, d'Aristote (Magnien, 1990), de Paul Watzlawick (1988[2]) comme des contributeurs au constructivisme. Nous finirons par évoquer Paul Ricœur (1986) selon la phénoménologie existentielle, afin d'ancrer ce travail dans une logique constructiviste qui situe l'importance de la représentation et de l'action. Selon ces deux critères de représentation et d'action, les jeunes s'emparent d'expériences d'images avec leurs propres moyens et en font un film. Cette approche est celle de la symbolisation des expériences du monde adaptable à chacun et au groupe. L'action audiovisuelle est un moyen privilégié de s'engager dans ce processus d'imitation ludique et de symbolisation (verbale ou pas) pour conférer du sens aux actes, aux images et aux mots. Une réalité expérimentée suscite des sensations et des abstractions empiriques et réfléchissantes. Nous proposons d'aborder le film dans ce sens-là. Le constructivisme est d'autant plus fort que les étudiants doivent eux-mêmes avoir un regard critique sur leur situation, afin de dégager un sens au film (Paillé et Mucchielli, 2005 : 168).

L'épistémologie constructiviste considère le caractère construit (et construisant) de la connaissance. C'est dans la logique d'une épistémologie constructiviste que notre dispositif va s'affirmer. Il ne s'agit pas de placer le « *sens* » ou la « *signification* » du monde qui détournerait une vision d'une réalité que dénonce Gilles Gauthier (2003 : 193), mais plutôt de partir de l'acte d'observation à deux niveaux : « *la mise en évidence des cadres de perception et d'organisation de phénomènes tenus, à l'intérieur d'un groupe, pour des évènements ; la description des catégories par lesquelles un monde est construit par les membres qui y vivent* » (Fleury-Vilatte, Walter, 2004 : 166, à propos de l'article de Denis Benoit dans ce même numéro de Question de Communication n°5). La méthodologie de l'épistémologie constructiviste s'interroge sur la manière dont la connaissance peut être engendrée et dont une action peut être mise en œuvre pour y accéder, alliant connaissance à réalité. Nous nous plaçons ainsi dans le paradigme constructiviste que décrit Alex

[2] Paul Watzlawick insiste sur cette position constructiviste dans le titre même de son ouvrage qui s'intitule *L'invention de la réalité : contributions au constructivisme* (sous la direction de…) Trad. Fr. Points Seuil, 1988.

Mucchielli : « *L'approche constructionniste des phénomènes commence à s'imposer en sciences naturelles et physiques, comme en sciences humaines et sociales. En effet, on se rend compte de plus en plus, avec le recul du regard historique sur l'élaboration des sciences et de leurs résultats, que la « réalité » étudiée par les sciences, est une construction intellectuelle qui dépend des près requis conceptuels et théoriques pris comme référentiels. On découvre que l'on ne peut pas avoir de référentiel pour percevoir et analyser les phénomènes. On découvre que la « réalité » est façonnée par des « équations de départ », agissant comme des « lunettes intellectuelles* ». » (2004 : 30).

3.1 – La construction d'une représentation

L'acte de création est un processus fait d'échange et de communication.

Robert Louis Stevenson, un écrivain qui s'interroge sur ce processus de création à partir d'une réalité qu'il souhaite donner à voir, dans ses correspondances avec Henry James (1994) de la fin du XIXe siècle, expliquait : *« La seule méthode de l'homme, qu'il pense ou qu'il crée, est de clore à demi les paupières pour se protéger de l'éblouissement et de la confusion de la réalité (...) mais par son incommensurable différence délibérée et significative constitutive de la méthode et du sens de l'œuvre »*. Il place également ce processus au seul acte de penser. Il rappelle ainsi les propos d'Ettore Scola soucieux de la réception de son spectateur. Il désigne la méthode comme une priorité pour arriver au sens de l'œuvre. La fonction immanente que Jean-Marie Schaeffer cherche à cerner (1999) associe ici la méthode et le sens dans ce projet de représentation.

Le fait de fabriquer une représentation oblige donc à articuler une pensée afin de déterminer le sens de l'œuvre. Quand Daniel Bougnoux (2006) dénonce les effets immédiats comme une tentation facile qui propose des images à consommer sur le champ, sans qu'il y ait forcément une recherche de sens, il s'élève contre des représentations qui se construisent comme telles, alors qu'elles n'en sont plus. Ce qui est proposé n'est plus qu'une image, dit Marie-José Mondzain (2007). En s'inspirant d'*indices*, cette trace de réel pourrait faire croire à des images issues de la réalité et donc constitutives de celle-ci. Il n'en est rien. *La crise de la représentation* (Bougnoux, 2006) devient sensible dans cette consommation facile que l'on peut faire des images, avant même de songer à les imiter pour s'en faire une nouvelle représentation de la réalité. À ce titre, ce que l'on appelle « *la communication audiovisuelle* » est souvent dénoncée comme une utilisation d'images et de sons à des fins manipulatrices. Marie-José Mondzain (2007) en vient à refuser ce terme de communication comme une feintise abusive. Elle se moque même de « *ce ministère que l'on dit de la culture et de la communication, comme si cela avait quelque chose à voir* ! ». Sa manière d'aborder une image et de la désigner comme *juste une image*, ou comme un symbole qui aide à la construction d'une représentation, suggère pourtant qu'il y a une manière de présenter cette image, et surtout différentes manières de la recevoir. Sans insister sur une diabolisation du principe de communication, intéressons-nous plutôt à cette conception d'une image et à sa réception. Daniel Bougnoux met en garde sur « *l'immédiateté, le direct, le sursaut de la « vie » (qui) peuvent flatter nos impatiences, mais ces slogans ne constituent pas une pensée critique* » (2006 : 72). L'esprit critique est déjà cité comme un but à atteindre dans cette logique d'appréhension des images (Porcher, 2006 : 80). Cette notion pédagogique est abordée par le biais de cette construction d'une image lors de notre discussion sur les usages de la représentation. La mise en garde de Daniel Bougnoux sur ces « *tyrannies du direct, de l'intimité ou de la présence, qui constituent autant de plaies médiatiques et d'effondrements symboliques* » (2006 : 71), nous incite à privilégier le processus de création d'un documentaire comme une réflexion indispensable sur cette manière de donner le monde à voir. La méthode du documentaire de création est une apologie de la connaissance et de la compréhension (Niney, 2000, 2002) pour se positionner clairement sur ces champs médiatiques dans une construction symbolique. Il ne s'agit pas de ne proposer qu'une représentation du monde pleine de symboles, mais au contraire, de favoriser l'affirmation de repères et de valeurs pour désigner ce monde (Cyrulnik, 2008)

Les notions de représentation, de *mimésis*, d'usages et de circonstances, s'enchevêtrent comme des étapes du documentaire de création où tout est lié. Paul Ricœur présente alors le discours comme une œuvre dans la mesure où celle-ci « *apparaît comme une médiation pratique entre l'irrationalité de l'événement et la rationalité du sens* » (1986 : 121). Il s'intéresse à cette transition du texte à l'action de la même manière que les étudiants ont joué sur ce lien entre action et construction de sens, avec comme discours à mettre en forme, un film.

Dans le processus de création que nous abordons, c'est cette transformation en rapport avec cette réalisation que nous tentons de cerner. La tâche est rude, et sans doute longue. Paul Ricœur éprouvait le besoin de situer sa recherche en disant : « *C'est ici que la phénoménologie – et plus encore l'herméneutique- représente à la fois une réalisation et une transformation radicales du programme même de la philosophie réflexive* » (1986 : 29). Cette notion de réflexivité est indispensable au stade où nous en sommes. L'interprétation, ou « *le tournant herméneutique de la phénoménologie* » que décrit Jean Gondrin (2003) nous renvoie vers les « *choses elles-mêmes* » qui ne sont rien sans une intention ou sans horizon de sens.

Faire du réel un art est un moyen de traiter du processus de création parallèlement au choix d'une approche de la réalité. Il propose aussi une action qui met en jeu les individus. En entrant en action, la construction de la représentation participe à celle de l'individu et du groupe en même temps. *« Il ne s'agit pas seulement d'observer la « scène », c'est-à-dire des lieux, des moteurs et des situations (…) Il faut encore y participer, en manifestant un certain degré d'engagement à la fois dans les interactions mais aussi dans les actions du groupe ou de la communauté »* (Winkin, 2001 : 158). Les scènes à capter pour le film obligent les étudiants à se mettre à la fois en position d'observateur d'une réalité, mais aussi dans celle d'acteur, avec toutes les interactions que cela suscite.

3.2 – La construction de l'individu

La caméra et la situation déterminent la relation qui va s'établir entre les jeunes. Ce principe de communication nécessite de préciser l'importance du groupe en fonction de ces images. Les enfants qui se réclament d'images violentes vues pour accomplir des actes « *hors normes* » se justifient toujours par rapport au phénomène de groupe (Tisseron, 2003 : 59). Comme si le groupe devait systématiquement être associé à l'événement ! Comme si les images n'avaient de sens qu'en fonction du groupe ! Souvent les enfants jouent dans la cour de récréation à des jeux inspirés du dernier film qu'ils ont vu. Ils signifient ainsi la nécessité qu'ils ont de formuler ou de représenter ces images consommées. Ils ont besoin d'en faire quelque chose et c'est avec leurs camarades que cela prend un sens. Leur perception individuelle va devenir collective, et peut ainsi être transformée. Dominique Wolton (2003 : 91) dirait qu'ils vont passer de « *l'identité-refuge* » à *« l'identité-relation* ».

C'est par la proposition collective que les individus vont s'affirmer à titre personnel. Les argumentations, les affirmations, les doutes deviennent un moteur pour construire ensemble de nouveaux repères à partir des images vécues. Et, c'est parce qu'ils auront construit ces images ensemble qu'ils vont ensuite pouvoir se les ré- approprier à titre individuel.

3.3 – La construction d'une communauté d'apprenants

Serge Tisseron (2003) travaille sur ce rapport aux images violentes chez les jeunes, et, loin de les stigmatiser, il en fait une analyse qui tend à montrer que c'est le lien entre ce qui est vécu et ces images qui crée le véritable sens que l'on peut leur attribuer. Il explique que « *le désir de savoir est inséparable de celui de se donner des images. Avant les images, nous sommes noyés dans des expériences corporelles, sensorielles, émotives et motrices* » (Tisseron, 2003 : 37-38). Selon cette base énoncée, l'émergence d'une pensée, qui se dégage alors du corps, est donnée pour « *vraie* » dans la mesure où une image s'est construite sur une croyance objectivable et reproductible. Il est donc normal que tout le monde ait ce *funeste penchant* de croire à la vérité d'une image. La confusion entre l'image et la réalité est donc sensible. D'autant plus qu'un groupe se constitue souvent sur cette base-là. On choisit de croire à ces images. On peut même adhérer à un groupe pour y croire ensemble. Une sorte de communication virtuelle s'engage qui fait ressortir les enjeux du narcissisme, individuels et collectifs. Il ne

s'agit en aucun cas de réaliser des images violentes avec les étudiants, mais c'est la notion de groupe qui nous importe. Une communauté se constitue à partir des images vécues, souvent proposées comme des repères sur lesquels les étudiants vont s'appuyer pour construire leur représentation. S'il est vrai que les images violentes sont facilement consommées par les jeunes, le fait de les analyser et de mettre des mots dessus va participer à la constitution de ces références sur lesquelles se baser.

Le phénomène de groupe peut être considéré comme un outil moteur pour fédérer cette action : les jeunes s'influencent les uns les autres pour s'investir dans cette aventure filmique, et ils peuvent commencer par porter un regard les uns sur les autres avant de s'ouvrir à leur entourage et à l'environnement. Ces nouveaux repères consolident un groupe par leur reformulation, et favorisent ainsi une complicité à approfondir par la suite. « *(…) C'est la communication affective avec le groupe qui importe à travers les émotions, les mimiques, les gestes partagés. En ce sens, la catharsis aristotélicienne est à la fois une décharge et une forme de liaison puisque les expériences éprouvées trouvent une traduction dans des sensations, des émotions et des états du corps vécus ensemble* » (Tisseron, 2003 : 91). L'importance du groupe s'avère à travers l'interprétation des émotions comme du sens qu'il leur donne. « *(…) On peut dire que ce n'est pas la personnalité d'un enfant qui détermine l'usage social des images qu'il a vues – et encore moins le contenu de celles-ci -, mais la manière dont son groupe privilégié de rattachement lui permet de donner du sens à ce qu'il a éprouvé dans la confrontation avec elles* » (Tisseron, 2003 : 121-122).

Le groupe est à la fois un repère rassurant et un stimulateur : ainsi les jeunes peuvent en venir à oser faire des actes qui ne leur seraient peut-être pas venus à l'esprit s'ils étaient seuls. Pourtant, le premier avantage du phénomène de groupe est la diminution de l'angoisse (Tisseron, 2003 : 63-67). La honte de ne pas y être ou le lien d'appartenance sont déterminants au niveau individuel. Ils sont également moteurs dans la formation du groupe, et l'importance accordée au groupe. C'est alors l'émotion générale de ce groupe qui va permettre de se construire. Un jeune peut même déterminer l'intérêt qu'il porte à certaines images en fonction de la réaction de son groupe. Le but de notre exercice audiovisuel consiste à rendre visible ce qu'ils ressentent. En énonçant cela, ils vont se lier. Cette liaison sociale aide à effectuer un travail de symbolisation. La dynamique initiale du groupe (que celui-ci ait existé avant l'apparition de la caméra ou pas) se nuance sous le contrôle de celle-ci. Des actes se mutualisent, d'autres s'excluent, la relation s'intensifie entre eux d'une part, et avec les images d'autre part. Un regard critique apparaît à la suite de leurs échanges, et des repères et des symboles qu'ils définissent à cette occasion (Porcher, 2006 : 80[3] ; Tisseron, 2002 : 140[4]). Les jeunes donnent du sens à leur action et à leur situation.

C'est le fait de partager des émotions ensemble qui motivent la *catharsis*. Selon Aristote (Magnien, 1990), celle-ci est à la fois une décharge et un lien puisque les émotions (à distance et en présentiel) et les corps (en présentiel) vivent une expérience ensemble. Cette dynamique permet alors aux étudiants de se sentir à la fois unis et à l'écoute les uns des autres. Même si l'échange est difficile, ne serait-ce qu'au nom de la pudeur, (et encore plus à distance pour rentrer dans ce registre intime) la communication affective peut s'engager sur ce terrain de la complicité et de l'expérience partagée. « *L'unisson émotionnel correspond à la mise en place de formes*

---

[3] « *Il appartient à celui qui délivre (l'éducation aux médias) de construire en même temps la motivation de l'apprenant, et la conviction qu'il a raison de s'éduquer ainsi ; (…) que (cette éducation) vise de manière primordiale à développer la prise de distance des apprenants avec les médias eux-mêmes pour que l'enseignement ne sombre pas dans le bric-à-brac ou le n'importe quoi. La construction de l'esprit critique vis-à-vis de la spécialité constitue un objectif majeur.* » (Porcher, 2006 : 80)

[4] Au propos de Louis Porcher sur l'éducation aux médias s'ajoutent ceux de Serge Tisseron : *« Il est urgent de réintroduire la possibilité pour chacun de s'approprier ses expériences d'images avec ses propres moyens. Pour cela, l'éducation aux médias doit créer des espaces d'échanges verbal autour des images, mais aussi des espaces où les enfants sont invités à créer leurs propres images, à les transformer et à les manipuler, et enfin des espaces où ils peuvent être sollicités pour les mettre en scène en groupe de manière ludique et créative* » (Tisseron, 2002 : 140). Cette proposition correspond exactement à notre travail.

sensorielles, émotives et motrices de la symbolisation. Or cette mise en place fait inévitablement appel de mots pour l'évoquer et évoquer ses causes : chacun, après un spectacle d'images qui l'a bouleversé, se montre désireux de parler de son trouble et, plus encore, des pensées, des souvenirs ou des éléments de son passé qui ont été réveillés en lui par le spectacle. Mais, le plus souvent, chacun s'avère plus soucieux de parler de lui que d'écouter les autres » (Tisseron, 2002 : 91- 92). Le phénomène de groupe a une influence importante. Il permet également de s'affirmer individuellement.

Alors que Serge Tisseron étudie l'impact des images violentes chez les jeunes, la dynamique de notre travail n'est pas que dans la réception des images qu'ils peuvent consommer, mais dans la construction d'un film et de leur propre identité en même temps. En apprenant à nuancer dans l'image une réalité objective et une impression subjective (énoncé dés 1966 par M. Tardy, et en 1977 par G. Jacquinot), ces ateliers audiovisuels permettent d'apprendre à construire un reflet d'une réalité en découpant des images, en les concevant, en les agençant. Cette forme pédagogique pour aborder l'audiovisuel permet ainsi d'aider à symboliser des « *images vécues* », et ainsi de mieux s'approprier le monde. Ces phénomènes vécus à distance et en présentiel constituent les étapes d'une relation qui se tisse, des interactions qui se fondent au même rythme que le film documentaire se compose.

4- CONCLUSION : L'ARTICULATION DE LA PENSEE ET DU RECIT COMME FORME D'APPRENTISSAGE

Le choix d'un sujet, l'écriture d'un scénario, son découpage, son tournage, son dérushage[5], et enfin son montage sont des étapes nécessaires qui permettent l'articulation de la pensée. Aborder la réalisation d'un film amorce une recherche. Pour paraphraser Pierre Paillé et Alex Mucchielli (2005 : 107) à propos du texte d'un chercheur en observation, on pourrait dire « *le film (texte) est l'expérience par excellence de l'articulation de la pensée* ». Etant basé sur l'interprétation, le fait de faire un film souligne ces étapes : l'interprétation de ce que l'on voit à travers la position et le cadrage de la caméra, l'interprétation de ceux qui se désignent comme acteurs, l'interprétation de ceux qui filment la scène en vue d'élaborer le scénario d'un film. L'articulation de la pensée et celle du récit se mettent en place en même temps que la construction d'une représentation participe à l'affirmation des identités collectives et individuelles.

Dans ce monde en pleine mutation, avec cette réalité que l'on dit de plus en plus souvent virtuelle, l'individu se transforme avec lui, ne serait-ce que parce qu'il doit en faire des représentations ! Il doit se poser la question de la compréhension, passer d'une analyse induite à une analyse comprise, créer des situations qui l'oblige à une reformulation phénoménologique, à une synthèse de son vécu, à une articulation de la pensée et à une structuration pour en venir à une représentation du monde. Notre méthode du documentaire de création est applicable à tout le monde. Le passage de la méthode aux usages suggère d'aborder le thème de la représentation comme élément fédérateur pour analyser ce monde d'images (Cyrulnik, 2008).

Paul Rasse (2006 : 246-247) expose les risques d'isolement dans lequel l'individu peut s'enfermer face à son écran. « *La société post-fordienne connectée offre à chacun les moyens de se distinguer, de cultiver ses goûts et ses passions. La multiplication des possibilités de diffusion des médias par câbles satellites, réseaux hertziens, lignes téléphoniques, supports magnétiques et maintenant digitaux, qui exploitent et rentabilisent leur production à l'échelle du monde, offrent simultanément une infinité de programmes possibles : sports en tous genres, reportages sur des sujets diversifiés, films d'hier et d'aujourd'hui, du plus mièvre au plus gore, hard ou d'art et d'essais, variété en tout genre, jeux éducatifs, d'aventure, d'agilité mécanique, débat du café du commerce, ou réunissant des sommités politiques et intellectuelles, musiques graves ou légères. A cela s'ajoutent les nouvelles émissions qui mettent en exergue des exceptions, des accidents, des aberrations comme modèle culturel, et s'ils ne sont pas politiquement corrects, du moins sont ils acceptables et tolérés, comme fantasmes d'identification possible ; car c'est bien cela*

[5] Cette étape correspond au visionnage de tout ce qui a été tourné afin de pouvoir ensuite faire un choix des plans à sélectionner en vue du montage et de la construction du récit qui se met en place.

au fond qui est en question, la possibilité offerte à chacun de cultiver son genre, son style, ses goûts, ses passions, ses fantasmes, de plus en plus seul, isolé dans sa bulle, capté, accaparé par son écran et de plus en plus étranger aux autres qui l'entourent. ». La communication peut ne plus fonctionner dans cette culture des médias. Il situe à quel point l'individu vit au rythme de son environnement, à quel point l'écran peut être une frontière relationnelle. Nous voudrions montrer l'importance relationnelle que suggère ces écrans, grâce au documentaire, comme une ouverture et un moteur vers la connaissance et l'altérité, tout en cultivant son genre, son style, ses goûts, ses passions et ses fantasmes par le biais justement de la représentation, et sans en altérer la réalité pour autant. De la même manière que l'anthropologie visuelle (Piault, 2000) met en avant la notion d'altérité, dans un monde de médiacultures (Maigret, Macé, 2005) en pleine mutation, l'identité se transforme, évolue, au rythme des autres et au rythme de ses représentations. Altérité, connaissance et compréhension deviennent de nouvelles armes. Paul Rasse parle même de résistances (Rasse, 2006 : 270-274).

BIBLIOGRAPHIE

Abirached, R. (2005), *Le Théâtre et le Prince II – Un système fatigué 1993-2004*, Actes Sud, Arles.

Aggamben, G. (2006), *Qu'est-ce qu'un dispositif ?* Rivages Poches, Petite bibliothèque, Paris.

- Bazin, A., (1958), *Qu'est ce que le cinéma ?*, Cerf, Paris, 1985.

- Bougnoux, D., (2006), *La crise de la représentation*, Ed. La découverte, Paris.

- Cyrulnik N., RenucciI F., (2007), Le film documentaire, comme bascule entre le numérique et l'humanité, *Actes du colloque Tice Méd*, Marseille, Mai-Juin 2007, Isdm.

Cyrulnik, N., (2008), *Représenter le monde et agir avec lui, la méthode du documentaire de création*, Thèse de doctorat, Université du Sud-Toulon Var.

- Daney, S., (1991), « Les résistibles retours du cinéma » , *in Les cahiers du cinéma*, histoire d'une revue, dir. Antoine De Baecque, tome 2, Cahiers du cinéma, Paris.

- Daney, S., (1992), *A voix nue*, sur France-Culture, mai 1992.

- Fleury-Vilatte, B,. et Walter, J., (2004), « Des usages du constructivisme », in *Question de communication n°5*, p. 161-168.

- Gauthier, G., (2003), Critique du constructivisme en communication, in *Questions de communication n°3*, p.185-198.

- Gauthier, G., (2002), *Le documentaire, un autre Cinéma*, Nathan, Paris.

- Ghaninejadi Ahari, L., (2004), Le rôle et la place du documentaire aujourd'hui, Lyon, août 2004 (consulté le 19.07.07), http://www.net4image.com/magazine/articles/33.htm.

- Gondrin, J., (2003), *Le tournant herméneutique de la phénoménologie*, PUF, Paris.

- Guynn, W., (2001), *Un cinéma de Non-fiction, Le documentaire classique à l'épreuve de la théorie*, trad. De l'anglais par J.L. LIOULT, Publications de l'Université de Provence, Marseille.

- Jacquinot, G., (1977), *Image et pédagogie*, PUF, Paris.

- Magnien, P., (1990), *Poétique*, ARISTOTE, vers -335 Av. J.C., Classiques de Poches, Paris.

- Maigret, E., et Macé, E., (2005), Penser les médiacultures – Nouvelles pratiques et nouvelles approches de la représentation du monde, Paris, A. Colin/INA.

- Menger, P. M., (2002), *Portrait de l'artiste en travailleur – Métamorphoses du capitalisme*, Ed. Le Seuil, Paris.

- Mondzain, M.-J., (2007), *Aborder l'image*, à la Friche Belle de Mai le 5 mai 2007, organisée par Alphabetville. http://www.alphabetville.org/article.php3?id_article=46&var_recherche=mondzain

- Mucchielli, A. (dir.), (2004), *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines*, A. Colin, Paris.

- Niney, F., (2000), *L'épreuve du réel à l'écran. Essai sur le principe de réalité documentaire*, De Boeck Université, Bruxelles.

- Niney, F., (2002), *La poétique documentaire comme forme de connaissance*, Etats généraux du film documentaire, (consulté le 20.07.07), http://www.lussasdoc.com/etatsgeneraux/2002/sem_poetique.php4.

- Niney, F., (2009), *Le documentaire et ses faux-semblants*, Klincksieck, Paris.

- Paille, P., et Mucchielli, A., (2005), *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*, A. Colin, Paris.

- Piault, M. H., (2000), *Anthropologie et Cinéma*, Nathan Université, Paris.

- Porcher, L., (2006), *Les médias entre éducation et communication*. Ed. Vuibert/INA, Paris.

- Rasse, P., (2006), *La rencontre des mondes – diversité culturelle et communication*, A. Colin, Paris.

- Ricoeur, P., (1986), *Du texte à l'action, Essais d'herméneutique II*, Ed. Le Seuil, 1998, Paris.

- Rohmer, E., (1989), « Leçon d'un échec », in *Le goût de la beauté*, Flammarion, Paris.

- Schaeffer, J.M., (1999), *Pourquoi la fiction ?*, Seuil, Paris.

- Scola, E., (1980) « entretien avec Gian Luigi Rondi », in *Il Tiempo*, 7 fev.1980.

- Stengers, I., et Meirieu P., (2007), consulté le 26. 04.2007, http://www.meirieu.com/POLEMIQUES/stengersmeirieu.pdf.

- Stevenson, R. L., (1994), *Une amitié littéraire – correspondance Henry James*, Ed. Payot, Paris.

- Tardy, M., (1966), *Le professeur et les images*, PUS, Strasbourg.

- Tisseron, S., (2002*), Enfants sous influence – Les écrans rendent-ils les jeunes violents ?*, A. Colin, Paris.

- Tisseron, S., *Les enfants et les adolescents face aux images*, deuxième rencontres cdidoc-fr, 23 et 24 octobre 2003. www.savoirscdi.cndp.fr/rencontrelyon/tisseron/tisseron.pdf

- Toubiana, S., (1990), Ce qui attend le cinéma, in *Cahiers du cinéma n°427*, Janvier 1990.

- Watzlawick, P., 1978, *La réalité de la réalité, confusion, désinformation, communication*, trad. de l'américain par E. Roskis,, Ed. Le Seuil, Paris.

- Watzlawick, P. (dir.), (1988), *L'invention de la réalité : comment savons-nous ce que nous croyons savoir. Contributions au constructivisme*, Ed. Le Seuil, Paris.

- Winkin, Y., (2001), *Anthropologie de la communication – de la théorie au terrain*, Ed. Le Seuil, Paris.

- Wolton, D., (2003), *L'autre mondialisation*, Flammarion, Paris.

CONDUITE DE PROJETS TUTORES A DISTANCE SUR DOKEOS

Bernard Coulibaly
Maître de conférences en Sciences de l'Éducation
LISEC- EA 2310 - Université de Haute-Alsace
Cufef – 16 rue de la Fonderie
68093 MULHOUSE Cedex
Bernard.coulibaly@uha.fr

*Résumé :*Cette contribution vise à rendre compte de l'expérience d'accompagnement de projets à distance réalisés à partir de la plate forme DOKEOS. Cet accompagnement s'adresse à une promotion de 36 étudiants de master2 – 2006 - 2007, *Ingénierie et Intervention en Milieu Socio Educatif* (IIMSE) au CUFEF, université de Haute Alsace de Mulhouse. Dans ce dispositif, les étudiants en groupe de 4 à 5, sont invités à définir un projet s'inscrivant dans les problématiques des activités socio éducatives et de l'insertion professionnelle. Chaque groupe est accompagné par un tuteur pendant la durée de réalisation du projet collectif du groupe. L'objectif de ce dispositif est d'inculquer aux étudiants, en fin de master professionnel, des compétences et des aptitudes à la réalisation de projets de services par les méthodes d'apprentissage collaboratif en utilisant les TICE. Nous cherchons à comprendre comment les étudiants font une application pratique, à partir d'une plate forme d'apprentissage à distance, des outils théoriques reçus lors d'un module de formation présentielle.
Cette étude a été réalisée à partir des traces d'interaction recueillies dans le forum des membres du groupe, des documents déposés dans les espaces de production ainsi que des rapports réflexifs des étudiants. Les résultats de cette étude font apparaître des appréciations contrastées sur dont nous nous servons pour mener une évaluation du dispositif afin de le rendre plus performant pour chaque nouvelle promotion.
Mots clés : conduite de projet, plate forme d'apprentissage, Forum, Ressources Production, élaboration de projet.

Summary : This contribution aims to give an account of the experience of accompaniment in the realization of project through the distance learning system DOKEOS. We focus on a class of 36 students in Master2 degree during 2006-2007 academic year. This master concerns the engineering and intervention in socioeducational context and is proposed by the Haute Alsace University of Mulhouse or, more precisely, the CUFEF. In this learning system, students, by groups of 4 or 5, are invited to define a project about problematics concerning socioeducational and professional integration activities. Each group is accompanied by a tutor during the time required for carrying out the project.
The goal of this system is to instill to students, at the end of the professional master, competencies and abilities they should have to carry out services projects through distance collaborative learning methods using ICTE. We're looking for understanding the way students make, at distance, a practical use of the theoretical tools they received during a face to face training.
This study has been realized from the interactions traces collected in the members group's forum, the documents students recorded in production spaces as well as from the students' reflexive reports. The results of this study make clear some contrasted appreciations that we use to go on an evaluation of the learning system in order to make it more effective for each academic class.
Key words : project management, distance learning system, forum, production ressources, project définition.

Conduite de projets tutorés à distance sur Dokeos

1- LE DISPOSITIF

Ce dispositif constitue une expérimentation fondée sur la mise en application pratique d'un module théorique sur la conduite de projets d'organisation. Les objectifs théoriques du cours sont de trois ordres : maîtriser la démarche de conduite de projet d'organisation ; les compétences pour la réalisation de projet et enfin maîtriser les outils de conduite de projet. Cette première étape s'est déroulée en présentiel.

Les étudiants en groupe de 4 à 5, sont invités à définir un projet s'inscrivant dans les problématiques des activités socio éducatives et de l'insertion professionnelle. L'objectif visé est la mise en pratique des acquis théoriques. A chaque groupe est affecté un tuteur, enseignant-chercheur dont le rôle est de les accompagner dans la réalisation de leur projet.

Ces groupes sont implémentés sur la plate forme de formation DOKEOS pour leur permettre de travailler à distance. Cette modalité est un choix pédagogique supplémentaire visant à leur fournir des compétences sur l'usage d'une plate forme d'apprentissage à distance. Sur ce dispositif instrumental les espaces de travail des groupes sont cloisonnés.

Chaque espace est muni de trois instruments :

- Un **forum** de discussion permettant aux groupes d'échanger sur les productions, sur l'organisation en termes de structuration de leur travail et de répartition des rôles, de programmation en fonction des échéances préalablement indiquées.

- Un espace nommé **Documents.** C'est le lieu où sont rangées les consignes (les échéances). Cet espace contient deux sous espaces essentiels: **Ressources et Production**

  – Dans l'espace Ressources, les groupes déposent les ressources textes, images, schémas, en somme c'est le lieu de dépôts des documents de travail du groupe. C'est le laboratoire du groupe.

  – Dans l'espace Production doivent être déposés tous les documents finaux exigés à chaque étape et destinés à l'appréciation des tuteurs.

L'évaluation finale des projets de groupes se déroule de façon collective. Le jury est composé de l'ensemble des tuteurs en l'occurrence les trois ayant accompagné les groupes. Chaque groupe à tour de rôle présente à partir d'un support PowerPoint son projet. Il est demandé au groupe de se mettre dans une logique ou il doit convaincre une collectivité de l'intérêt d'adopter son projet. Il s'agit d'une une logique de vente du projet.

2- CADRE THEORIQUE

La conduite des projets tutorés renvoie immanquablement à une démarche d'accompagnement d'apprenants dans la réalisation de leur projet. Elle s'inscrit dans la logique de la pédagogie de projet. Mais pour mieux comprendre cette perspective rappelons que le contexte est celui de la préparation de futurs responsables au poste de direction et ou de gestion de services qui seront engagés dans l'ingénierie de l'intervention dans les milieux socio éducatifs et d'insertion professionnelle. C'est le lieu par excellence du contact de la pensée avec le réel (Vial J., 1996). C'est un domaine potentiel où «les difficultés de passage de l'un à l'autre peuvent être considérables » (op cit, p.7) si l'on n'est pas doté d'une méthodologie en termes de réalisation des actions. Il faut aussi situer à ce niveau la perspective pragmatiste qu'incarne Pierce et qui est soucieuse de comprendre ce qui fonde l'action (Boutinet, 2006). L'objectif est donc d'aider des futurs professionnels à la gestion et à la conduite de projets.

Cependant revenons à cette idée de conduite de projet pour la situer dans le champ théorique de la pédagogie de projet. Comment pourrions-nous du reste envisager autrement notre adossement théorique quand on se réfère à cette affirmation de Vassileff (1991) « la pédagogie de projet s'est construite à partir d'une réflexion menée autour des problèmes pédagogiques soulevés dans la formations d'insertion des public défavorisés, écarté de la production (jeunes exclus des filières existantes, personnes peu qualifiées, chômeurs longue durée, licenciés en reconversion, handicapés, etc.)»P.31.

Mais il convient de remonter à l'émergence même de la notion de projet en nous référant à Boutinet qui a préfacé l'ouvrage précité de Vassileff et que l'on peut considérer comme un des grands théoriciens de cette notion. En effet pour Boutinet, il faut situer les projets dans la perspective ancienne à l'espèce humaine – car l'animal n'est pas doté de cette faculté - des conduites d'anticipation. Ces conduites « témoignent de cette distanciation dont se sent capable un individu ou un groupe qui se refuse de vivre au jour le jour ou de se laisser subjuguer par les stimulations momentanées, face à un présent accaparant » (op cit p.9). Après avoir montré que l'origine de la notion de projet se situait dans le domaine architectural, il met en exergue le fait que le siècle des lumières incarnant l'idée du progrès, donc de la projection, marque l'avènement de la dimension sociale du projet. Retenons ici, que Boutinet distingue deux grandes catégories de projets : le projet individuel et le projet collectif (Boutinet, 2006). Le projet individuel comme son nom l'indique est axé sur la vie de l'individu depuis son jeune âge jusqu'à sa retraite. Alors que le projet collectif est le domaine par excellence du projet d'organisation. Celui-ci peut tout aussi bien concerner les entreprises, les institutions étatiques que les associations.

Les projets dont il sera question dans cet écrit sont des projets d'organisation et spécifiquement associatif. Bien que le programme général du master relève de ce que Vassilieff nomme « pédagogie de l'adaptation », c'est-à-dire une pédagogie consistant « à mener d'une manière plus ou moins directive les formés à suivre le parcours qui leur est tracé » (p.32), ce module de formation axé sur la conduite des projets s'effectue dans l'optique de la pédagogie de projet. Celle-ci assigne un tout autre rôle au formateur. Il tient dans cette perspective un rôle de médiateur. De ce point de vue sa relation avec les apprenants pourrait être vue sous le prisme de la logique de l'autoformation assistée. Nous précisons dans le chapitre suivons la méthode suivie pour mener cette étude.

3- METHODOLOGIE

Pour réaliser cette étude nous avons adopté une approche ethnographique fondée sur l'analyse et l'interprétation aussi bien des forums de discussion des groupes que sur les rapports réflexifs individuels déposés sur la plate forme par les étudiants dans le cadre de l'élaboration de projet de service. Cette perspective se veut compréhensive et se fonde donc sur le sens et les représentations que les acteurs se font de ce dispositif.

Pour rester dans cette logique nous nous focaliserons sur le fonctionnement d'un seul groupe dont nous analysons les instruments de médiations par lesquels les membres construisent leur projet. Le corpus est constitué de l'ensemble des échanges du groupe 3 : 16 forums constitués en tout de 55 messages. Ainsi que les documents déposés dans l'espace Ressources, 27 (seulement 2 ne sont pas produits par le groupe) et Production : 9.

L'analyse du forum nous permet de comprendre le processus d'évolution des différentes phases d'élaboration du projet du groupe car il est le lieu d'échange permanent entre les membres sur les différentes tâches à accomplir, le lieu par conséquent où sont perceptibles les difficultés et ou les facilités d'organisation de la conduite du projet.

Ensuite nous nous attacherons à examiner les documents successifs produits et qui sont contenus d'une part dans l'espace Ressources et d'autre part dans l'espace Production où les documents sont destinés au feedback des tuteurs.

L'intérêt de l'examen des documents déposés dans l'espace Ressources est qu'ils permettent de constater comment les membres du groupe contribuent au travail collectif. Ils sont indispensable à l'analyse de leur participation au travail collectif. C'est un lieu de lecture du *membership* (Solar, 2001)

Tandis que l'étude des travaux successifs déposés dans l'espace Production donne une idée sur l'accompagnement, autrement dit de la pratique de pédagogie du projet du tuteur. Car

ces documents recèlent des traces de feedback de ce dernier.
Enfin nous lirons attentivement les rapports réflexifs des membres du groupes fournis en fin de processus de réalisation du projet pour comprendre leur perception de cette expérience et leur représentation de la construction collective d'un projet de service.
L'analyse du contenu de ces différents médias (forum, Ressource, Production et Rapports réflexifs) va nous permettre d'avoir une lisibilité complète du processus de réalisation du projet du groupe tant du côté des membres que de l'accompagnement qui leur est fourni par le tuteur. Nous allons maintenant analyser les résultats de ces données.

4- ANALYSE DES RESULTATS

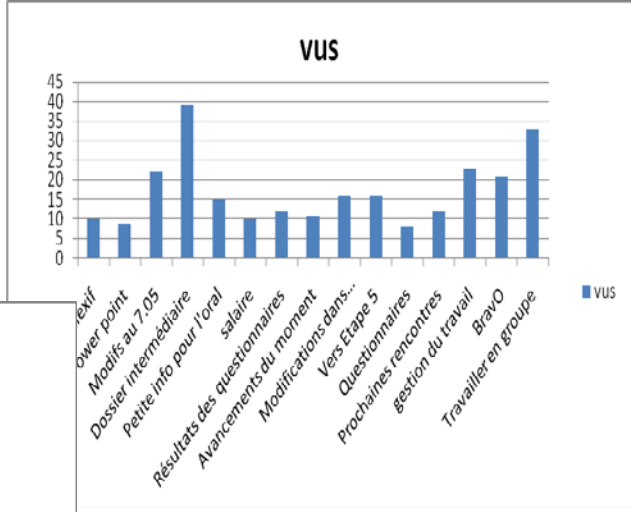
Pour commencer, intéressons nous à l'instrument Forum. L'espace Forums contient 15 fils de discussion. Il est essentiel pour la compréhension de préciser que nous utiliserons le terme fil de discussion dans l'acception généralement dévolu, dans les environnements d'apprentissage, au terme forum. Ce choix sémantique nous permet ainsi d'éviter une confusion entre ce que nous appelons ici l'instrument Forums car il contient des forums.
Ces 15 fils de discussion se sont tenus du 07/02/2007 au 05/06 et représentent 55 messages soit 3,66 messages en moyen par fil de discussion.
Le tableau n°1 ci-dessous donne une vision synoptique de l'outil Forums. Il fournit des informations sur le nombre de réponses reçues et de consultation par fil de discussion ainsi que les non des initiatrices des fils.

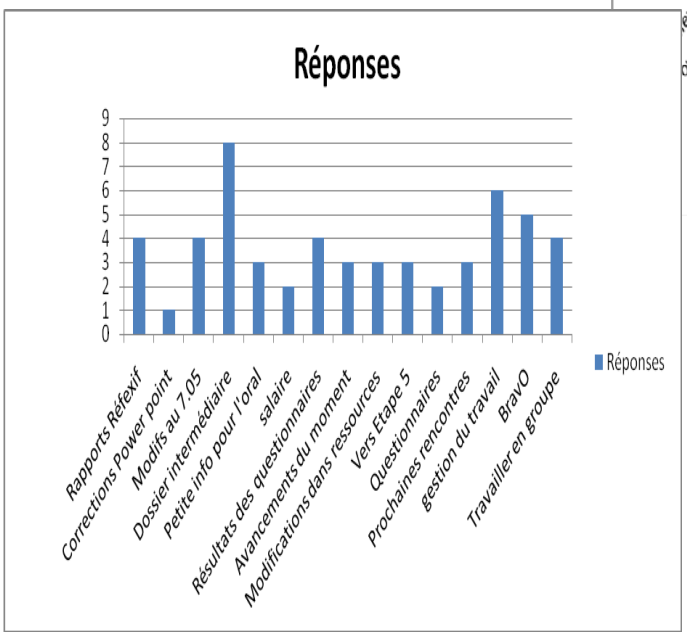
Tableau : Forums

Fils de discussion	**Réponses**	**Initiateurs**	**Vus**
Rapports Réflexif	**4**	**chri**	**10**
Corrections Power point	1	mar	9
Modifs au 7.05	4	arm	22
Dossier intermédiaire	8	mar	39
Petite info pour l'oral	3	chri	15
Salaire	2	mar	10
Résultats des questionnaires	4	arm	12
Avancements du moment	3	mar	11
Modifications dans ressources	3	arm	16
Vers Etape 5	3	arm	16
Questionnaires	2	Mar	8
Prochaines rencontres	3	Mar	12
gestion du travail	6	arm	23
BravO	5	arm	21
Travailler en groupe	4	Mar	33

Dans ce tableau l'ordre chronologique des fils de discussion va de « Travailler en groupe » jusqu'à « Rapports réflexifs ».
On peut constater que le fil de discussion « Dossier intermédiaire » est celui qui reçoit le plus de réponses ; Il est suivi par le fil « gestion du travail ». De façon générale l'évolution des échanges entre membres du groupe apparaît plus intense au démarrage du projet. Les trois premiers fils de discussion le montre de façon parfaite, 4, 5 et 6 réponses. Ces trois premiers fils reflètent le démarrage du projet. Les membres du groupe se consultent pour poser le cadre et s'accorder sur la manière de faire. Du reste la dénomination des deux fils : travailler en groupe et gestion du travail sont assez explicites. Bien que sa dénomination ne le laisse suggérer le fil nommé BravO contient des échanges sur les connivences des membres dans la manière d'appréhender le travail collectif.
Une fois les questions d'organisation réglées les échanges baissent en intensité jusqu'à l'étape de la remise des travaux intermédiaires. Si le fil « Modifs au 07.05 reçoit 4 réponses, ce qui est au dessus de la moyenne de réponses reçues par un fil de discussion, c'est tout simplement que ces échanges sont rendus nécessaires par la prise en compte du feedback du tuteur.
Le rapport réflexif a normalement un caractère individuel et pourtant les membres ont éprouvé le besoin de mutualiser leur expérience. C'est la raison pour laquelle le groupe lui a accordé un fil de discussion.

Graphique N°1 nombre de réponses reçues par fil de discussion





Le graphique N°2 ci-dessous indique le nombre de fois où un fil de discussion a été consulté. Précisons tout naturellement que le comptage tient seulement compte du clic d'ouverture du message mais ne signifie en rien que le message a été lu. Il est vu mais on ne garantit pas qu'il a été lu, d'où l'important de « vus ».

Néanmoins le fait de voir un message témoigne de l'importance qui lui est accordé. Cela dépend de la suggestion que confère le libellé du fil de discussion. De ce point de vue, on peut constater une certaine corrélation entre les deux graphiques. Le fil le plus consulté est celui de « Dossier intermédiaire ». On note également que les premiers fils qui traitent de la question d'organisation du groupe au démarrage du projet sont les plus consultés. Ensuite on observe un creux. Puis une reprise à la vie du processus de réalisation du projet.

Graphique N°2 : nombre de consultations par des fils de discussion

Si le forum nous a permis de prendre la mesure des interactions entre les membres du groupe. L'analyse de ces interactions permet de comprendre l'importance de la communication pour la réalisation des tâches. On peut donc considérer que les moments intenses d'échanges constituent les moments de régulation et les creux que nous avons indiqués dans l'évolution du processus comme des moments de productions. Analysons à présent l'évolution de ces travaux.

5- LES INSTRUMENTS : RESSOURCES ET PRODUCTION

Pour comprendre l'intérêt de ces instruments, il convient de préciser que la production des travaux pour la réalisation des projets s'opère dans le respect des échéances fixés avant le démarrage des projets. Six étapes sont prévues : le résumé du projet, l'ébauche, la version intermédiaire, la version finale et la présentation sur support Powerpoint, rapport réflexif.

Comme nous l'avions déjà indiqué l'espace ressources est le lieu de construction ou plus exactement de dépôts des travaux au fur et à mesure de leur élaboration. L'observation de cet espace permet de voir la genèse de production des documents. On y trouve les fichiers avec les intitulés suivants :

- Corrections G3 resumé.doc
- Planning organisation du projet.doc
- Rediger un dossier de projet.doc
- Projet de service collectif-1ere idées.doc
- Etapes de l'écriture du projet.doc
- Entretiens étudiants senors.doc
- Etape 5 (le dossier) n°8.doc
- Projet de service etape 5 intermediaire-corrections d Agnes le 04-05-07.doc

- Annexes au projet de service GR3-etape 5 intermediaire Agnes le 04-05-07.doc
- Partie 3- budget.ppt
- Partie 4 evaluation&ouverture.ppt
- Projet etape finale n-6 suggestions.ppt
- Preparation orale du projet MASPROTUT plan.doc

Dans l'espace Production sont déposés les fichiers aux intitulés suivants :

- Titre et problématique GR3.doc
- G3 resume projet.doc
- Points critiques GR3.doc
- Projet miparcours G3.ppt
- G3 projet de service.doc
- G3 projet de service annexes.doc
- Projet de service GR3 –etape 5 intermediaire.doc
- G3 CR Reflexif.doc

Une observation attentive des intitulés des fichiers déposés dans ces deux espaces permet de constater, en effet, le respect des six étapes de l'élaboration du projet du groupe. Les fichiers contenus dans le l'espace Ressources sont plus nombreux car ils reflètent le tâtonnement, les constructions parfois approximatives et perfectibles.

En revanche les fichiers déposés dans l'espace Production sont les fichiers définitifs correspondant aux exigences définies dans les échéances. On peut y repérer, l'existence du résumé du projet ; l'ébauche du projet est contenu dans le fichier « titre et problématique.doc » ; la version intermédiaire dans le fichier « Projet de service GR3 –étape 5 intermediaire.doc » ; la version finale dans le « G3 projet de service.doc » ; la présentation PowerPoint dans « Projet miparcours G3.ppt » et enfin le rapport réflexif contenu dans le fichier « G3 CR Reflexif.doc ».

Cette dernière étape est particulière car elle constitue en soi un instrument spécifique qui permet d'analyser les représentations des membres du groupe. Il convient donc de lui accorder une attention particulière.

1.1.1.1. 5.1- LES RAPPORTS REFLEXIFS

L'étude des rapports réflexifs fait apparaître les thèmes suivants exposés par les 4 membres : Le fonctionnement du groupe, Le projet en fin de processus, L'expérience et apprentissage, Projet tutoré en ligne**.**

- *Le fonctionnement du groupe*

Sur ce point les quatre membres reconnaissent presque unanimement que le groupe a très bien fonctionné. Voici quelles phrases qui atteste ce point de vue :

- *« D'après cette expérience de projet tutoré, je dirais que notre groupe fonctionnait bien car les membres travaillaient pour un but commun plus que pour des intérêts personnels » ;*
- *« l'organisation du groupe s'est mise en place de manière spontanée, les tâches de chacune ayant été définies clairement lors de chaque rencontre pour la suivante. Le travail fut effectué sans nécessiter quelconque de recadrage…. »*
- *« Il ya toujours eu une bonne ambiance et une bonne entente dans notre groupe. L'organisation s'est faite un peu en fonction du bon vouloir de chacune…par chance j'ai trouvé que nous étions très complémentaires »*

Le dernier témoignage de ce membre est toutefois plus nuancé. Il affirme que « *malgré un bilan optimiste, j'ai relevé deux « éventuelles » difficultés. Tout d'abord, il m'a semblé que la bonne entente générale des membres du groupe nous obligeait à garder une certaine retenue. En ce sens, les désaccords ou les critiques négatives étaient difficiles à énoncer au risque de bouleverser la bonne ambiance de notre quatuor »*

Cette nuance montre que si le groupe a bien fonctionné c'est parfois au pris de compromis ou tout au moins de retenues pour sauver l'essentiel, l'intérêt collectif. En effet d'autres éléments des témoignages sur l'expérience du travail en groupe dans le cadre de ce projet font valoir le fait que le travail en groupe *« engendre des frustrations, des conflits d'intérêt, des incompréhensions, un sentiment d'injustice aussi, lorsqu'une idée est approuvé*

et une autre rejetée par exemple ». Mais les membres reconnaissent que le groupe apporte beaucoup à la construction de la personne. On retrouve dans ces témoignages l'essentiel des résultats auxquels aboutit l'enquête menée par Claudie SOLAR et Paquette-Frenette en 1996 sur l'appréciation des adultes quant aux travaux d'équipe dans le cadre de cours universitaires (Solar, 2001). Le groupe est à la fois un moteur et un obstacle dans l'appropriation cognitive.

- *Le projet en fin de processus*

Ce projet de création d'une association « *Habit'avec moi* » avait pour but de promouvoir l'habitat intergénérationnel, autrement dit la solidarité entre générations, a été construit de façon fictive, mais au terme de cette réalisation les membres estiment qu'un tel projet est réaliste. Par conséquent, ils considèrent que le caractère fictif de ce projet, ce travail ne fut pas inutile et demeure réalisable. C'est dire combien cette expérience fut formatrice pour les membres.

- *L'expérience et apprentissage*

En termes d'expérience et d'apprentissage, les membres du groupe retiennent deux points :

- l'opportunité qui leur a été offerte d'expérimenter ce qui peut représenter dans le milieu professionnel les processus d'élaboration collaborative d'un projet de service. En effet cette affirmation atteste cela : *« Pour conclure je dirai que cette expérience, même si elle est restée fictive, nous a permis d'être confrontées à certaines exigences qu'on retrouvera dans le milieu professionnel, à savoir, le travail en collaboration, le respect des échéances imposées…* »

- sur le plan cognitif cette expérience leur a permis de se confronter à « *l'ensemble des exigences que demande la création d'une association, à savoir la rédaction des statuts, l'élaboration d'un bilan prévisionnel, l'analyse du bilan social et comptable et de tous les outils nécessaires à la mise en place d'un tel projet »*.

Ces témoignages prouvent que les objectifs du cours qui était de mettre les étudiants dans une logique concrète de conduite des projets d'organisation semblent atteints.

- *Projet tutoré en ligne*

Sur ce dernier point les membres ont exprimé leur opinion sur l'intérêt de l'usage de l'informatique et plus spécialement de l'utilisation de l'environnement d'apprentissage à distance à la fois comme instrument et dispositif de réalisation de projet collectif. On peut relever dans les témoignages deux aspects

Aspects négatifs de l'usage de l'informatique et de la plate forme Dokeos :

- L'environnement d'apprentissage ne semble pas très efficace dans la mesure où les membres sont amenés à organiser plusieurs rencontres. Elles en ont organisé 14. Dans ce contexte le groupe aurait préféré le « face à face » à une rencontre à distance. Il ne peut être remplacé par la distance. Le « face à face » permis de traiter rapidement les problèmes ; de réfléchir en commun et de construire une réflexion commune. Même les messageries instantanées diminueraient le contenu des messages.

- Tout en reconnaissant l'aspect pratique de la plate forme, il semble que son utilisation comporte des dérives qui peuvent être liées à un manque de maîtrise de son utilisation en termes d'organisation. En effet pour ce membre les dérives peuvent s'illustrer « *par exemple par un amassement des fichiers sans organisation de ces derniers sur « Dokéos » ou par la diminution de notre attention à l'égard des messages électroniques envoyés en trop grande quantité* ». Il importe donc d'avoir une méthode de gestion rigoureuse de classement des fichiers.

- A cet inconvénient s'ajoute le fait que pour travailler sur un fichier déposé sur la plate forme on soit obligé de le télécharger pour effectuer des modifications. Cela constitue beaucoup de manœuvres qui peuvent induire des erreurs dans le processus d'élaboration du projet.

- Un regret relevant de la logique de l'accompagnement est le fait qu'aucune rencontre physique avec les tuteurs n'ait été prévue. « *Au début du projet cela aurait été intéressant de pouvoir se présenter et définir clairement les objectifs de notre travail.* »

Aspects positifs du dispositif technique « Dokéos » :

- Le fait que ce dispositif permette aux membres de déposer l'ensemble de leur production dans le même espace est un atout considérable dans le processus de construction du projet. Ainsi chaque « membre sait où trouver les ressources dont il a besoin car elles sont toutes concentrées au même endroit.

- La plate forme permet au groupe de rester en contact. Elle dispose d'endroits communs où sont déposés les outils de construction des projets tels les échéanciers et les dossiers personnels. Elle offre la possibilité aux membres de communiquer en tout instant, donc d'être en contact permanent.

- Outre ce côté ludique cette méthode de travail a été considéré comme intéressant d'autant que les membres seront amenés dans leur milieu professionnels à utiliser ce type d'outils pour communiquer avec leurs partenaires, les usagers et leurs collègues de travail.

- Enfin cette expérience de projet tutorés en ligne a été considéré comme très intéressante. Car « *cela permet d'avoir plus de liberté dans sa façon de travailler…certes cela demande une organisation plus pointue mais pour notre part, cela s'est plutôt bien passé* ».

Ces rapports réflexifs constituent des instruments d'évaluation du processus de construction du projet collectif. Cette évaluation comme nous avons pu le constater porte sur la modalité de travail en groupe ; sur l'avantage ou le désavantage cognitif du travail en groupe ; son fonctionnement ; sur l'atteinte ou pas des objectifs pédagogiques de la conduite des projets d'organisation ; sur l'intérêt ou les inconvénients du recours à un dispositif d'apprentissage instrumenté comme espace d'élaboration d'un projet collectif. C'est en somme tout le processus de la pédagogie du projet qui passe au crible. Que peut-on dire alors de la place des accompagnateurs dans un tel dispositif ?

6- L'ACCOMPAGNEMENT DANS LA DEMARCHE DU PROJET TUTORE.

La pédagogie du projet est fondée sur le principe contraire à la pédagogie d'adaptation considéré comme le modèle classique de la pédagogie. On pourrait même remonter dans l'histoire des théories pédagogiques pour situer son origine dans les pédagogies nouvelles, plus spécifiquement dans les méthodes de pédagogiques actives. « Ces pédagogies ont modifier l'approche du travail pédagogique, conçu comme une action, une activité » (Morandi, 1997,p.49). Au fondement de ces méthodes se trouve une nouvelle façon de considérer l'élève, l'apprenant qui ne doit plus être vu comme un sujet passif à qui il faut inculquer des savoirs. La prise en compte de la réalité enfantine autrement dit le « puérocentrisme » met l'élève ou l'apprenant au cœur de toute pédagogie. Au fond c'est dans cette perspective que s'inscrivent le constructivisme piagétien et le pragmatisme de Dewey, le « learning by doing »

Mais ce sont les théories socio constructivistes (Vygotski, Bruner, 1983) qui permettent de mieux situer les fondements de la pédagogie du projet. En effet la notion de la zone proximale de développement de Vygotski nous éclaire sur

l'efficacité de l'accompagnement dans le processus d'apprentissage. Par ailleurs, lorsque Bruner (1983) étudie « le rôle de l'interaction de tutelle dans la résolution de problème », il met aussi en évidence l'importance de la place du tuteur, de l'accompagnant dans l'acquisition et ce, dans une logique de complexification progressive des savoirs par l'élève. Il faut bien dire que dans cette perspective l'élève est celui qui effectue la tâche, il est l'acteur principal. Le rôle du tuteur est de l'aider en cas de besoin. L'accompagnement dans la démarche de la pédagogie du projet est fondé sur le même principe.

Dans le cadre de l'accompagnement de l'élaboration des projets tutorés, le tuteur tient une place marginale. Son intervention relève de modalité réactive et non proactive d'intervention (Quintin, 2008). Les modalités d'intervention des tuteurs (Mit) en formation à distance relèvent globalement de trois ordres : socio-affectif ; organisationnel et pédagogique.

Dans notre dispositif les interventions des tuteurs sont seulement souhaitées, sauf en cas de problème technique, au terme des échéances prévues au démarrage des projets. Cette démarche répond aussi à une logique d'autonomisation des apprenants. C'est un choix pédagogique qui relève de l'autoformation assistée. Dans la pratique les apprenants, qui sont habitués à l'encadrement en mode classique, ont du mal à jouer le jeu. Ils recourent donc à la messagerie électronique contournant ainsi le dispositif. En effet dans un des rapports réflexif, une apprenante écrit ceci : « *je dirais que la « communication informatisée » avec la tutrice était suffisante et fonctionnait bien. En effet, cela consistait surtout en l'envoi par courriels de travaux, auquel succédait des commentaires et corrections. Comme il s'agissait surtout de remarques sur la forme, les courriels étaient adaptés à ce type de messages.* »

Ce détournement de l'outil ne permet pas de disposer de traces suffisantes pour analyse les modalités réelles d'intervention autre que le feedback figurant dans les travaux déposés dans l'espace production. Cela constitue une limite objective de conceptualisation des modalités de l'accompagnement dans le groupe qui a fait l'objet de cette étude.

7-CONCLUSION

Cette étude s'est fixée pour objectif d'analyser le processus de conduite de projet d'organisation à partir d'un environnement d'apprentissage à distance. Partant d'une perspective ethnographique, nous avons réduit notre objet d'analyse aux pratiques d'un seul groupe or le dispositif en comprenait 8.

L'analyse des pratiques en conduite de projet de ce groupe a été réalisée à partir des espaces de communication disponibles dans la plate forme d'apprentissage « Dokéos ». L'étude des fils de discussion de l'espace forum a permis de comprendre le processus d'élaboration du projet du groupe. Elle a mis en évidence les moments importants qui se situent essentiellement au démarrage et à la fin du processus.

L'observation des deux espaces de dépôts de documents a révélé une concordance parfaite entre les six étapes prédéfinies que les groupes avaient l'obligation de respecter avec l'évolution de la production des travaux du groupe. Les rapports réflexifs constituent dans le dispositif la dernière étape de l'élaboration des projets. Mais nous les avons considérés dans notre analyse comme des outils. En effet, ils mettent en lumière les représentations des étudiants sur l'ensemble du processus de réalisation des projets. De ce point de vue ils ont permis de comprendre la nature de l'accompagnement qui leur a été offerte par les tuteurs. Mais la limite de ce travail se situe précisément à ce niveau. Cela est sans doute imputable au corpus d'étude limité à un seul groupe. Cette réflexion mérite d'être approfondie pour mieux appréhender la dimension de la pédagogie du projet.

8- BIBLIOGRAPHIE

Bourgeois E., Nizet (1999). Apprentissage et formation des adultes, Paris, PUF.

Boutinet, J-P. (2006). Psychologie des conduites à projet, puf, Paris.

Bruner, J. (1983). Le développement de l'enfant, Savoir faire Savoir dire, Puf, Paris

Morandi, F. (1997). Modèles et méthodes en pédagogie, Nathan, Paris.

Henri F., Lundgren Cayrol K.(2001). Apprentissage collaboratif à distance, Sainte Foy, Presses universitaires du Québec.

Pléty, R. (1998). Comment apprendre et se former en groupe, Paris, Retz.

Quintin, J-J. (2008). Accompagnement d'une formation asynchrone en groupe restreint :modalités d'intervention et modèles de tutorat, Revue Sticef, Volume 15, ISSN : 1764-7223, mis en ligne le 10/11/2008, http://sticef.org

Solar, C. (2001)(sous la dir.de). Le groupe en formation des adultes. Comprendre pour mieux agir, DeBoeck Université, Bruxelles.

Vassileff, J. (1991). La pédagogie du projet en formation Jeunes et Adultes

Vial, Jean. (1996). Pédagogie du projet, essai de rationalisation du travail éducatif, Institut national de recherche et de documentation pédagogiques

BIOTEACH: TOOLS AND TIPS FOR SCIENCE TEACHERS. UN AMBIENTE ONLINE PER L'APPRENDIMENTO DELLE BIOSCIENZE

Antonella Cosetti
Instructional Designer presso CTU - Università degli Studi di Milano
cosetti@ctu.unimi.it, +39 02 50321816

Sabrina Papini
Tutor presso CTU - Università degli Studi di Milano
papini@ctu.unimi.it, +39 02 50321827

Indirizzo professionale
CTU Università degli Studi di Milano ★P.zza Indro Montanelli, 14 ★ 20099 Sesto San Giovanni ★

Sommario: I docenti di discipline scientifiche delle scuole superiori di secondo grado avvertono due ordini di necessità nella loro pratica didattica: l'aggiornamento costante delle proprie conoscenze e la disponibilità di materiali su tematiche scientifiche di particolare attualità da proporre nelle classi, per rendere l'insegnamento più coinvolgente e accattivante. Per cercare di rispondere a queste esigenze è nato "Bioteach: tools and tips for science teachers", un progetto di diffusione della cultura scientifica che unisce la professionalità e la competenza di docenti e ricercatori universitari, italiani e stranieri, all'impiego delle moderne tecnologie informatiche. Obiettivo del presente articolo è illustrare le peculiarità didattiche del progetto, mettendone in luce elementi di forza e di debolezza e proponendone una evoluzione che possa sfruttare le potenzialità ultimamente offerte dalle tecnologie del Web 2.0.

Summary: High school teachers in life sciences in their teaching activity need both updated training and the availability of scientific materials to involve their students in engaging and appealing activities. The "Bioteach: tools and tips for science teachers" project was born to reply to these needs: this is a project aimed at the dissemination of scientific culture and able to connect Italian and foreign teachers' and researchers' skills and experiences thanks to the use of information technologies. The aim of this article is to describe the educational distinctive features of the project, pointing out both strength and weakness and to suggest possible future developments based on Web 2.0 methodologies and technologies.

Parole chiave: Aggiornamento docenti, scuola, didattica delle scienze, Web 2.0

Key words: Teacher repository, school, didactic of science, web 2.0

Bioteach: tools and tips for science teachers. Un ambiente online per l'apprendimento delle bioscienze

1 - INTRODUZIONE

Il presente articolo intende focalizzare l'attenzione sul progetto Bioteach - Tools and tips for Science Teachers sviluppato dal *Ctu, Centro di servizio per le tecnologie e la didattica universitaria multimediale e a distanza dell'Università degli Studi di Milano* in collaborazione con il *Cus-Mi-Bio, il Centro Università di Milano-Scuola per la diffusione delle Bioscienze*. Tale progetto verrà inquadrato nel contesto della scuola che cambia e che esige interventi formativi che siano in grado di coinvolgere attivamente docenti e studenti nel processo di insegnamento - apprendimento delle discipline scientifiche e, in particolare, delle scienze della vita. Si evidenzieranno punti di forza e di debolezza del progetto e, a partire da questi ultimi, si cercherà di delineare una prospettiva di sviluppo che possa migliorare il progetto attuale ed offrire stimoli in più per insegnanti e studenti.

2 - UN NUOVO MODO DI APPRENDERE E DI INSEGNARE

2.1 - Lo studente di oggi e di domani

Negli ultimi decenni le giovani generazioni hanno evidenziato un nuovo modo di approcciarsi alla realtà e all'apprendimento rispetto al passato. Con una definizione di grande effetto, lo studioso olandese Win Veen parla di *Homo zappiens* ad indicare *the generation of children born after 1990, who have never known a world without the Internet and technology. Seeing technology and the Internet as a natural extension of their environment, they are not obsessed with (…) controlling technology. …). Growing up in times of change and information abundance they have developed strategies for communication, co-operation and handling information which may prove crucial for society in decade to come. Since they are used to collaboration, exploration and experimentation, traditional schooling seems to be an exceptionally poor fit for their needs (…); Homo zappiens have been known consider school "outside the real world."*[1]. In questa ottica di evoluzione *dell'Homo sapiens*, possiamo dunque immaginare i moderni studenti come giovani che hanno una visione a 360 gradi del sapere, che fanno "zapping" tra diverse esperienze e strumenti di apprendimento, che preferiscono imparare (e riescono a imparare di più e meglio) dalla ricerca e dalla scoperta, cioè dall'esperienza diretta più che dalla fruizione di contenuti preconfezionati. Sono i New Millennium Learners, gli studenti del nuovo millennio che vivono del confronto collaborativo con i pari, che sono attirati dalle immagini più che dai testi, che si sentono attori del loro percorso formativo e non semplici fruitori.

Con l'avvento di questo nuovo approccio alla realtà, anche il ruolo assunto dalla scuola dovrebbe cambiare puntando non solo al cosa insegnare ma anche al perché, come e chi (why, how and who, quali obiettivi, quali formatori, quali approcci didattici); la scuola dovrebbe cercare di legarsi più strettamente al mondo reale e alla società tenendo in considerazione - in una dimensione olistica dell'apprendimento (Martinotti; Fiore, 2008) - anche la formazione informale ed il lifelong learning: non esiste solo un momento/luogo deputato ad imparare (la scuola come momento formale), ma si impara anche al di fuori della scuola e al di là degli anni di scuola.

---

[1] Traduzione a cura dell'autore*: quella generazione di giovani nati dal 1990 in poi che non hanno mai conosciuto un mondo senza internet e la tecnologia: vedendo Internet e la tecnologia come normale estensione del loro ambiente, non sono ossessionati dal controllarla a tutti i costi (…). Crescendo in tempi di cambiamento ed abbondanza di informazione, hanno sviluppato strategie di comunicazione e collaborazione e gestione dell'informazione fondamentali per il futuro. Dato che sono soliti puntare su collaborazione, esplorazione, sperimentazione, vedono la scuola tradizionale come molto povera per le loro necessità, considerano la scuola "fuori dal mondo"*.

Inoltre – posto che la tecnologia è divenuta elemento imprescindibile della dimensione di vita e della modalità di esperienza del reale propria dei giovani - la scuola non può più permettersi di ignorare i progressi tecnologici, l'avvento di strumenti innovativi ed in particolare di Internet, le potenzialità che tali strumenti possono avere a fini didattici.

Il *Rapporto ISTAT "Cittadini e nuove tecnologie 2008"* evidenzia alcuni dati interessanti in merito al livello di connettività dei giovani. Al di là del fatto che l'Italia risulti tra gli ultimi Paesi in Europa per accessi ad Internet a banda larga, il dato interessante è che il picco di uso di Internet per età si ha nelle fasce 15-19 anni; il luogo da cui si accede prevalentemente è la casa e si ha maggiore incidenza di coloro che vivono in ambienti familiari di livello culturale elevato e aperti all'innovazione. L'uso a scuola di Internet invece risulta estremamente limitato e non influisce sul rapporto tra Internet e le nuove generazioni. Se ne ricava l'immagine di una scuola che "insegue le nuove tecnologie piuttosto che usarle correttamente", che assume dunque un ruolo ancora subalterno nel rapporto tra giovani e tecnologie, laddove invece potrebbe essere luogo ove far sperimentare ulteriori modalità di approccio e utilizzo delle tecnologie stesse.
La scuola risulta in genere ancorata a vecchi modelli di apprendimento lineare come quelli alfabetici gutenberghiani, mentre il suo target pensa e agisce secondo modelli ben diversi, più dinamici, interattivi, ipertestuali, multimediali e per questo il medesimo target ricorre spontaneamente a strumenti "di indagine della realtà" differenti rispetto al passato: se un tempo, come dice Derrick De Kerckove, eravamo "pongo modellato dalla tv, ora ci stiamo risvegliando, stropicciando gli occhi davanti al nuovo mezzo rappresentato dal computer".

Per accogliere nella scuola l'*Homo zappiens*, il cambiamento è necessario e dovrebbe essere un cambiamento sistemico, radicale e davvero rivoluzionario come quello proposto dallo stesso Win Veen e da Ben Vrakking basato su 7 principi*: trust, relevance, talent, challenge, immersion, passion, self direction.*[2]

In sostanza a partire da una grande fiducia nei confronti degli studenti e delle loro capacità, occorrerebbe:

- lavorare sulla rilevanza per gli studenti stessi di ciò che si apprende e quindi legare più strettamente ciò che si insegna al mondo reale del discente, in questo modo infatti aumenta la sua motivazione ad apprendere;

- prefiggersi l'obiettivo di scoprire il talento di ogni studente per poi far leva su tale peculiarità come motore reale del progredire delle sue conoscenze e competenze piuttosto che focalizzare l'attenzione semplicemente sulla necessità di riempire le lacune di contenuti del discente stesso;

- ancora "immergere" lo studente in ambienti di apprendimento coinvolgenti e innovativi, perché il processo di apprendimento diventi più un piacere che un dovere, una sfida che appassioni a ciò che si deve imparare;

- far sì che tale sfida e quindi il processo di apprendimento stesso sia gestito dagli studenti in prima persona con senso di responsabilità ed autocontrollo.

Per realizzare tutto questo si esigerebbe un nuovo modello di scuola in grado di rapportarsi agli studenti appunto non come dei vasi da riempire ma come talenti di cui favorire la crescita e le potenzialità (Ferri, 2008). Lo stesso Win Veen fa delle proposte in tal senso tese a rendere le scuole ambienti maggiormente flessibili di come lo siano attualmente con una programmazione annuale non necessariamente rigorosa ma in grado di adeguarsi alle differenti esigenze di apprendere degli studenti indipendentemente dalla loro età anagrafica, con esami più liberi che è discrezione del discente affrontare o meno a seconda che si senta preparato a sufficienza per passarli, maggiore interdisciplinarietà di contro alla rigorosa separazione in materie che caratterizza la scuola tradizionale, in modo da rendere le tematiche insegnate più interessanti.

Alcune di queste proposte risultano utopistiche da realizzarsi all'interno del nostro contesto scolastico tuttavia possono costituire un importante spunto di riflessione da cui partire per cercare di modernizzare l'insegnamento tradizionale: le tecnologie possono in parte aiutarci in tal senso.

---

[2] traduzione a cura dell'autore*: fiducia, rilevanza, talento, sfida, immersione, passione, autogestione*

La tecnologia deve essere a servizio degli studenti per consentire l'esplorazione di nuovi linguaggi e contenuti consoni al loro modo di percepire il mondo. Non conta pertanto la quantità di tecnologia che si introduce, ma l'uso che di essa viene fatto coerentemente con i contenuti scolastici e le singole proposte disciplinari ed interdisciplinari che si sceglie di sviluppare: in questo modo la tecnologia diventa tramite per un *augmented learning* cioè un modello di apprendimento che sfrutta media diversi (dal libro di testo ad Internet e Ipod, dalla lavagna tradizionale alla lavagna interattiva, dai lavori di gruppo in presenza alle discussioni online) e che va a completare e arricchire il modello classico tradizionalmente gutenberghiano del sapere (Ferri, 2008).

2.2 - La sfida per il docente

Considerato questo quadro di cambiamento e trasformazione delle modalità di apprendimento, la sfida che si pone ai docenti è grande. Si tratta, da una parte, di acquisire competenze metodologiche e tecnologiche specifiche e, dall'altra, di applicarle nella pratica didattica quotidiana rivedendo, sotto certi aspetti anche radicalmente, il proprio ruolo.

Una prospettiva di questo tipo può dare origine ad atteggiamenti contrastanti: gli "integralisti entusiasti" appassionati di tecnologie si lasceranno trasportare dall'entusiasmo e dalla novità, a volte in maniera anche acritica, mentre gli "inquisitori" guarderanno con sospetto le nuove proposte tecnologiche e avranno la tendenza ad ignorarle.

Sia l'una sia l'altra posizione hanno i propri limiti: bisogna pensare non solo ad una mera applicazione della tecnologia alla formazione bensì, sulla base anche di quanto detto precedentemente, al nuovo ruolo che la scuola dovrebbe assumere nella *knowlegde society* e che dovrebbe vedere l'aspetto tecnologico come fattore fortemente integrato nelle azioni ed interazioni quotidiane. Ciò costituisce talvolta un obiettivo ideale difficilmente realizzabile nella pratica quotidiana che impone altre priorità ma percorsi di aggiornamento di *lifelong learning* in tal senso indirizzati possono aiutare a conseguire questo ambizioso obiettivo (Cattaneo, Boldrini 2007).

L'esigenza che si pone in prima linea per i docenti è quella "*not only to master the new technologies but also to understand and capitalise on the pedagogical implications*". (Mason, R.; Rennie F. 2008)[3].

Ultimamente molti docenti hanno subìto più che metabolizzato l'ingresso della tecnologia nella didattica e per questo non ci sono state ricadute positive sul contesto formativo.

Una tecnologia fine a sé stessa non è di alcun aiuto al mondo della scuola: l'obiettivo degli interventi non deve essere "dare alla didattica una parvenza di modernità", bensì sfruttare efficacemente i vantaggi offerti dalle tecnologie per conseguire migliori risultati nella didattica. Per questo è necessario calare la tecnologia nei curricula in modo da arricchire l'ambiente didattico, riconfigurarlo ed estenderlo attraverso l'integrazione tra strumenti differenti, ognuno portatore di un proprio valore aggiunto ai fini dell'apprendimento (Trentin 2008). Per questo è necessario puntare sulla praticità, sui problemi e le aspettative metodologiche piuttosto che sulla tecnicità in sé: un uso appropriato della tecnologia è davvero in grado di apportare significativi cambiamenti sia a livello di contenuti, sia a livello pedagogico su ciò che gli studenti apprendono e su come lo apprendono (Chiappini M; Manca S. 2006).

3 - BIOTEACH : IL PROGETTO

In questa seconda parte di articolo illustreremo le caratteristiche del progetto Bioteach con particolare riguardo alle peculiarità legate al suo voler proporre un nuovo approccio alla didattica delle scienze e al suo essere frutto della collaborazione tra enti professionalmente differenti e quindi portatori di un diverso bagaglio di competenze formative.

Ne verrà presentato lo stadio di sviluppo attuale e sarà ipotizzato uno sviluppo a venire in grado di rendere tale progetto un punto di riferimento per la formazione dei docenti di discipline scientifiche così come per la loro pratica didattica quotidiana.

Accrescere i livelli di interesse e di entusiasmo degli studenti nei confronti della scienza con la speranza di attirarli verso una carriera in ambito scientifico costituisce una delle più

---

[3] traduzione a cura dell'autore*: non solo di padroneggiare le nuove tecnologie ma anche di capirle e capitalizzarle nelle loro implicazioni pedagogiche*

impellenti esigenze della attuale società, come diversi progetti anche in campo europeo hanno dimostrato. Nel mondo scolastico ed universitario il principale problema per docenti e studenti è rappresentato dai libri di testo obsoleti, dalla mancanza di tempo per affrontare tematiche scientifiche nuove che magari non rientrano ancora nel curriculum di studio nonché dalle difficoltà di mettere in pratica nei laboratori le conoscenze acquisite. In questo quadro i docenti avvertono la necessità di essere costantemente aggiornati a livello di conoscenze e metodologie didattiche per coinvolgere gli studenti dal momento che "gli studenti di oggi sono coloro che prenderanno le decisioni domani ed è essenziale dare loro i migliori mezzi per aiutarli a formare le loro idee e opinioni"(Pavesi G; Siccardi A. e altri, 2008).

Proprio nell'intento di rispondere a queste esigenze nel 2004 è nato, nell'ambito dell'Università degli Studi di Milano, il *Cus_Mi_Bio,* il *Centro Università di Milano-Scuola* per la diffusione della cultura scientifica nelle scuole secondarie di secondo grado. Il Cus-Mi-Bio si occupa di organizzare, tra le altre varie ed interessanti attività, corsi di formazione per i docenti sulle tematiche scientifiche più affascinanti e dibattute nell'attualità.

Negli anni – vista l'esperienza positiva di tali corsi in presenza – è maturata l'idea di poterli completare con un ambiente Web che accompagnasse i docenti al termine del corso, in un'ottica di Lifelong learning, fornendo sia materiali per l'aggiornamento personale sia spunti di approfondimento per una didattica più innovativa. Questa la genesi di Bioteach - Tools and tips for science teachers che nasce appunto avendo come principale target di riferimento docenti di Scienze di qualsiasi tipo di scuola superiore e docenti di altre discipline che abbiano conoscenze di base di genetica.

Realizzato dal *Ctu, Centro di servizio per le tecnologie e la didattica universitaria multimediale e a distanza dell'Università degli Studi di Milano* in collaborazione con docenti universitari e di scuola superiore, Bioteach ha visto in fase iniziale un forte contributo da parte dell' *ELLS, European Learning Laboratory for the Life Science*, l'Istituto che, nell'ambito nell'EMBL, European Molecular Biology Laboratory, si occupa di formazione degli insegnanti di scuola media superiore nel campo della didattica delle scienze. Questa collaborazione internazionale ha determinato la scelta di proporre i percorsi in versione bilingue italiano e inglese.

Nello specifico gli obiettivi del progetto sono:

- presentare alcune tematiche biologiche di particolare interesse - sfruttando il medesimo approccio utilizzato in un laboratorio di ricerca e ricorrendo alle più moderne metodologie di indagine scientifica – per consentire al docente di aggiornare, approfondire e completare le proprie conoscenze (sezione docente per sé);

- fornire agli stessi docenti strumenti, risorse, materiali da utilizzare liberamente con le proprie classi per fare didattica delle scienze in modo diverso, multimediale e coinvolgente (sezione docente per la classe).

All'avvio del progetto nell'ambiente Web era disponibile un solo percorso didattico (From organisms to genes, incentrato sulla relazione tra Fenotipo e Genotipo), realizzato già in versione bilingue, negli anni poi l'offerta didattica si è andata ampliando progressivamente, sia con l'attivazione di nuovi percorsi didattici (su diversi temi di ambito genetico quali la scoperta del genoma umano, le malattie associate a particolari mutazioni nella sequenza dei geni etc.), sia con l'aggiornamento/ampliamento dei percorsi già esistenti (realizzazione della versione bilingue laddove non ancora disponibile, aggiornamento dei materiali didattici di pari passo con l'evolvere delle banche dati di riferimento).

Ad oggi Bioteach offre 4 macro percorsi, comprendenti ognuno più attività didattiche di diversa natura e tutti disponibili sia in italiano che in inglese.

Bioteach si presenta in prima istanza come un repository di materiale didattico, dunque un progetto "content driven", ma alcune delle tipologie di materiali in esso incluse guardano già oltre e si pongono in una prospettiva di progetto "learner centered". Così, ad esempio, i contenuti vengono proposti con approccio crossmediale vale a dire, per ogni tema trattato, sono previsti diversi media: dallo slideshow commentato da voce fuori campo, al

documento testuale che riporta la trascrizione di quanto viene detto, dal video girato in laboratorio al pacchetto di slide da utilizzare direttamente nelle classi perché pensato in modo semplificato e "adattato" al target dello studente di scuola superiore. Test di autovalutazione pre e post fruizione dei percorsi didattici, completano e arricchiscono il progetto.

Particolare spazio viene dato alla bioinformatica come strumento che consente di osservare, scoprire e capire la scienza. Dal momento che l'efficacia della didattica delle scienze aumenta se gli studenti - anziché dover semplicemente seguire una spiegazione astratta condotta da terzi - sono spinti invece ad agire praticamente e in prima persona per acquisire un metodo di indagine scientifica e scoprire l'esito delle proprie ricerche, si è scelto di proporre in Bioteach un'ulteriore tipologia di percorso didattico ovvero la "caccia al tesoro bioinformatica": la prospettiva teorica è quella del problem solving, lo studente attraverso la consultazione di differenti banche dati e la combinazione dei risultati raggiunti ad ogni interrogazione fatta alle banche stesse, giunge alla soluzione del quesito scientifico che gli era stato sottoposto in partenza, ad esempio l'individuazione della sequenza di un particolare gene-malattia.

Simili proposte metodologiche correlano il progetto Bioteach anche con la prospettiva della cosiddetta "aula scolastica senza pareti" disegnata da Ferri (2008), un'aula nuova, multimediale che dispone di banchi ma anche di computer nella postazione docente, connessione in rete a banda larga, un certo numero di computer per gli studenti che possono lavorare a piccoli gruppi in isole per lavori di rielaborazione cognitiva e di approfondimento. Così, ad esempio, al momento di proiezione e discussione dei pacchetti di slide proposti nonché di fruizione condivisa dei filmati si potrebbero far seguire momenti di lavoro in gruppo con gli studenti che provano le cacce bioinformatiche al computer ed il docente che supervisiona, assiste, interviene in caso di necessità ma in modo non invasivo, si trasforma da teacher in mentor lasciando allo studente il ruolo di attore e protagonista del proprio apprendimento attraverso il learning by doing. Si verrebbe così a realizzare un modello di apprendimento fortemente blended che beneficia della tecnologia come reale valore aggiunto e completamento alla didattica frontale.

Dunque varietà di materiali didattici utilizzati e peculiarità di impostazione dei percorsi proposti rendono Bioteach ben diverso dal semplice repository di materiali, a queste caratteristiche poi va aggiunto il fatto che nello sviluppo del progetto si è sempre prestata particolare attenzione a fornire anche indicazioni per un corretto utilizzo delle sue proposte formative, tanto sul fronte dell'autoaggiornamento dei docenti, quanto sul fronte dell'utilizzo dei diversi materiali per la didattica in aula con gli studenti. Così ad esempio le "istruzioni per l'uso" suggeriscono a livello metodologico in quali momenti curriculari inserire le tematiche oggetto di Bioteach e invece a livello più prettamente pratico indicano a quali strumenti è opportuno ricorrere per riprodurre in classe i vari percorsi (impiego del videoproiettore piuttosto che stampa e distribuzione delle slide agli studenti, piuttosto che svolgimento delle attività direttamente in aula informatica).

Come potremmo allora riassumere i punti di forza di questo progetto e insieme valutarne i limiti? Quali ipotesi di interventi correttivi si possono formulare? In quale direzione si intende procedere in futuro per la prosecuzione e la crescita di questa esperienza?

Innanzitutto Bioteach è risultato di una convergenza di figure differenti vale a dire il docente universitario, il ricercatore abituato alla vita di laboratorio e il docente di scuola superiore distaccato presso l'Università. Se il primo è portatore delle conoscenze e competenze più strettamente teoriche, il secondo costituisce in assoluto la figura maggiormente in grado di identificare le tematiche della ricerca in ambito biologico più attuali ed interessanti da proporre anche in ambito scolastico mentre il terzo ben conosce il target cui ci si rivolge (i propri colleghi) e sa anche quali siano le difficoltà che si incontrano quotidianamente nelle classi e che necessitano di aiuto. La cooperazione tra queste differenti professionalità nello sviluppo del progetto didattico consente di coniugare l'autorevolezza della componente scientifica con la praticità e l'utilità di materiali che, nella varietà dei media proposti, risultano davvero spendibili nella didattica scolastica.

Un altro punto di forza di Bioteach sta proprio nel fatto che esso non propone ai docenti semplicemente dei contenuti per l'aggiornamento personale ma offre sempre, insieme ai contenuti, anche precise indicazioni di ordine metodologico su come riprogettare la propria didattica integrando in essa le proposte formative di Bioteach: una specifica attenzione al piano metodologico è ciò che manca più spesso nei percorsi di aggiornamento offerti ai docenti e insieme è ciò che loro stessi indicano come un'esigenza cui generalmente non viene data corretta risposta.

Infine la doppia lingua con cui vengono presentati alcuni dei percorsi didattici proposti permette a Bioteach di porsi come punto di riferimento non solo per i docenti italiani bensì anche per un target europeo.

A fronte di questi punti di forza ovviamente Bioteach presenta anche dei limiti, il più evidente è costituito dal suo essere ancora ispirato al cosiddetto Web di prima generazione: il progetto è prettamente incentrato su contenuti e metodologia ma non investe abbastanza sugli aspetti comunicativi e di interazione. E da questo limite si proverà a delineare, nella parte conclusiva dell'articolo, una proposta di sviluppo che possa arricchire e completare il progetto stesso.

4 - BIOTEACH : IL FUTURO

Negli ultimi anni il Web si sta trasformando dal "The Read Web" al "The read-write Web" vale a dire dall'essere un media in cui l'informazione viene trasmessa e consumata all'essere una piattaforma in cui il contenuto viene creato, condiviso, rielaborato dai suoi stessi utenti, che quindi non si limitano a leggere dei testi o ascoltare o vedere dei media ma comunicano tra loro con un vocabolario multimediale per costruire conoscenza proprio attraverso questa interazione (Downes 2005).

Come già detto in apertura di articolo ci troviamo in una fase di transizione da una modalità gutenberghiana di trasmissione del sapere e di apprendimento verso la nuova intelligenza connettiva che caratterizza il modo di comunicare e apprendere nelle società contemporanee.

Si parla, ad indicare questa nuova prospettiva della rete, di Web 2.0, web di seconda generazione: in esso l'utente non è più concepito come figura passiva posta di fronte ad una diffusione unidirezionale di contenuti bensì a ciascun utente è offerta la possibilità, grazie a strumenti e soluzioni particolari quali blog e wiki, di essere costruttore della rete, potendo intervenire a modificare i contenuti delle pagine online in un'ottica di passaggio dalla filosofia del download a quella dell'upload di informazioni.

Questa nuova prospettiva teorica/operativa ci mostra una possibile linea evolutiva per il progetto Bioteach finora modellato sul Web 1.0.

In primo luogo si richiama il concetto di computer che diventa "elemento di aggregazione per un gruppo di apprendimento locale" (Trentin 2005): ne deriva la possibilità di far evolvere Bioteach da ambiente di apprendimento individuale e assistito ad ambiente anche collaborativo .

Inoltre ritorna quanto mai attuale il concetto di comunità di pratica coniato da Etienne Wenger come di una comunità caratterizzata da "*a shared domain of interest*" in cui "*members interact and learn together and develop a shared repertoire of resources*".[4]

I docenti – target primario di Bioteach – potrebbero diventare membri di una comunità di pratica che ruoti attorno al comune interesse per la didattica delle scienze: hanno dalla loro parte il fatto di essere soggetti adulti fortemente responsabili, che hanno necessità di confronto con altri docenti non sempre presenti fisicamente e che sono animati dal desiderio di condividere le loro esperienze per migliorare la propria attività quotidiana, tutte caratteristiche che risultano essere cruciali per una iniziativa di apprendimento collaborativo di successo, come in più contesti affermato da Trentin stesso.

In un contesto di aggiornamento professionale, i docenti potrebbero trarre beneficio dalla condivisione di conoscenze e buone pratiche nonché potrebbero ottenere aiuto nella soluzione di problemi tipici della propria professione (Trentin 2004).

---

[4] traduzione a cura dell'autore: "*un condiviso campo di interesse*" ... "*i membri interagiscono e imparano insieme e sviluppano un repertorio condiviso di risorse*".

Pensare di introdurre nell'ambiente Bioteach un follow up dei corsi formativi tenuti in presenza presso il Cusmibio costituisce una sfida accattivante: si verrebbe a costituire una comunità di pratica in grado di unire docenti di scuola superiore, docenti universitari e ricercatori impegnati a confrontarsi sulle applicazioni didattiche di quanto appreso in presenza.

Quel punto di forza di cui si è detto, rappresentato dalla convergenza di professionalità differenti potrebbe così essere sfruttato non solo per la creazione dei contenuti ma anche per lo scambio e la costruzione condivisa di percorsi didattici.

Ovviamente un obiettivo di questo tipo è assai ambizioso e complesso da realizzare.

Creare comunità virtuali di apprendimento online è difficile per la mancanza di contatto in presenza che può ridurre la motivazione e il senso di appartenenza dei partecipanti ma in questo caso i gruppi di docenti sarebbero quelli che seguono i corsi in presenza e che in un certo senso hanno avuto modo, almeno alcuni di essi e almeno in parte, di conoscersi. Per cercare di mantenere vivo l'interesse e la partecipazione occorrerebbe poi puntare su quegli aspetti del social networking informale che rendono propizie le attività collaborative in rete (Pettenati, Ranieri, 2006) vale a dire:

1) percezione di significatività: far sì che ogni soggetto partecipante avverta come utili per lui gli obiettivi e che abbia immediata percezione dei vantaggi reali che possono derivare dalla collaborazione;

2) visibilità/reputazione/autostima: ogni soggetto deve poter valorizzare se stesso nel gruppo e sentirsi valorizzato;

3) autopercezione di utilità: ogni soggetto deve sentire il proprio apporto come significativo per il gruppo e utile per l'altro.

Quale strumento tecnologico potrebbe supportare tutto questo?

Vorremmo soffermare la nostra attenzione sul Wiki, nato più di un decennio fa su iniziativa di un ingegnere americano, Ward Cunningham, che lo aveva pensato per facilitare la gestione della documentazione di un progetto informatico. Il termine, che deriva dall'hawayano "wiki wiki", che significa "veloce", si utilizza per indicare un ambiente web collaborativo che consente di condividere testi e altri media.

Attraverso funzioni di editing del testo semplificate esso permette a tutti gli utenti che vi hanno accesso di creare congiuntamente un testo; è pertanto uno strumento che incoraggia la partecipazione alla creazione condivisa di un contenuto e ciò anche rivedendo testi esistenti o aggiungendo link ad altre pagine in un'estensione anche vasta dell'informazione. Come suggeriscono Robin Mason e Frank Rennie, il wiki si presta ad essere utilizzato come repository di informazioni su particolari aree di interesse o sede di attività di confronto interdisciplinare da parte di un gruppo di ricerca. In quest'ultimo impiego potrebbe rientrare il nostro "bio_wiki" integrato nel progetto Bioteach.

I docenti potrebbero lavorare in modo collaborativo alla progettazione di nuovi percorsi didattici sfruttando spunti e materiali offerti dal Bioteach e integrandoli con le attività normalmente previste nei curricula di scienze, inoltre potrebbero utilizzare il wiki anche come spazio di discussione comune circa le buone pratiche della didattica delle scienze.

E' ovviamente necessario puntualizzare che, perché l'apertura di un wiki di questo tipo possa costituire un'operazione di successo, al di là della necessità di una partecipazione costante e attiva da parte degli utenti, si esige anche una rigorosa progettazione didattica che possa accompagnare, monitorare e sovraintendere il gruppo o i gruppi nelle loro attività online. Se pensiamo all'apertura del bio_wiki come ancorata all'occasione di aggiornamento in presenza gestita dal Cus-Mi Bio, si potrebbe:

- aprire il wiki già durante il corso in presenza per consentire agli utenti l'acquisizione di una minima competenza d'utilizzo dello strumento e prevedendo linee guida ad hoc (in apertura del corso si potrebbe già fornire una presentazione/spiegazione del wiki come estensione dell'aula e momento ad essa fortemente integrato);

- definire fin dall'inizio con precisione nei post del wiki gli obiettivi che ci si propone di conseguire, lista e ruolo dei moderatori dell'attività collaborativa online

(preferibilmente docenti di scuola superiore distaccati presso il Cus-Mi-Bio unitamente a docenti universitari) e le tempistiche di svolgimento della suddetta attività.

Provando ad immaginare un percorso didattico, un obiettivo interessante potrebbe essere la stesura condivisa di un pacchetto di lezioni per tradurre nella pratica didattica quanto appreso a livello di contenuti durante il corso di aggiornamento seguito in presenza: in un primo step i docenti potrebbero progettare come rielaborare tali concetti, a quali media ricorrere per illustrarli attraverso attività di spiegazione ed esercitazione, come integrare nel percorso didattico, in un'ottica blended, anche i materiali offerti dal Bioteach.

In un secondo step, dopo aver provato a svolgere nelle classi le lezioni coprogettate, il wiki potrebbe diventare ambiente privilegiato per la stesura di un documento condiviso su vantaggi e limiti incontrati nella pratica didattica con relative proposte di miglioramento. In uno step conclusivo nel wiki potrebbero essere raccolte le proposte di argomenti che i docenti vorrebbero vedere trattati nelle successive sessioni dei corsi di aggiornamento periodicamente organizzati e/o in nuovi percorsi online integrati nell'ambiente Bioteach.

Il lavoro che i docenti effettuerebbero sul bio_wiki avrebbe per loro anche un vantaggio "meta cognitivo": imparando a conoscere bene lo strumento tramite l'uso e l'esperienza diretta i docenti potrebbero pensare a possibili impieghi didattici all'interno delle classi, coinvolgendo gli studenti in lavori di collaborazione e confronto con studenti di altre scuole e sviluppando in loro questi skills del futuro.

In questa ottica di costruzione collaborativa della conoscenza la rete di collaborazione potrebbe riguardare anche le classi affidate ai docenti che hanno seguito un corso di aggiornamento in presenza, lo strumento operativo potrebbe essere nuovamente un Wiki, ma si potrebbe ricorrere anche un sistema di portfolio online (Ferris, Wilder 2006).

Classi appartenenti a istituti diversi potrebbero collaborare online a un'attività di ricerca sviluppata in forma di caccia bioinformatica particolarmente articolata, suddivisa in più step ognuno dei quali verrebbe portato a compimento da una classe diversa per poi condividere online i risultati delle singole indagini e poter proseguire via via verso gli step successivi fino alla scoperta della risposta al quesito scientifico posto inizialmente.

Sfruttando sempre il modello didattico della caccia bioinformatica, si potrebbe pensare all'articolazione di un percorso basato sulle banche dati della letteratura scientifica internazionale: classi di istituti diversi si confronterebbero e collaborerebbero nella ricerca della letteratura internazionale disponibile su un certo argomento, nella selezione delle fonti più opportune, nella loro comprensione e rielaborazione per produrre infine un nuovo materiale didattico, creato appunto ex novo come frutto di questa collaborazione online e costruito lavorando direttamente nel wiki. Quest'ultimo verrebbe così utilizzato come area online condivisa di sviluppo del progetto e quindi spazio di co-costruzione della conoscenza. (Ferris, Wilder 2006).

Gli elaborati finali potrebbero essere depositati all'interno dell'ambiente Bioteach in una sorta di portfolio online delle diverse classi coinvolte di anno in anno e resterebbero così a disposizione della più generale comunità di apprendimento venutasi a creare nel tempo attorno al progetto Bioteach, pronti per essere sfruttati sia come fonti informative, sia come spunti per progettare attività di peer reviewing in grado di sviluppare competenze di analisi e pensiero critico (Mason, Rennie 2008)

Un'ulteriore ipotesi di lavoro collaborativo sviluppato da studenti di classi diverse potrebbe essere la costruzione di un glossario circa una o più tematiche di particolare attualità scientifica, sviluppato passo passo sempre sfruttando fonti informative di differente natura e provenienza e discussioni online.

Infine, nel tempo, la natura bilingue dell'ambiente Bioteach potrebbe consentire persino forme di collaborazione online tra classi italiane e classi di altri paesi europei i cui docenti siano venuti a conoscenza del progetto attraverso una delle molteplici presentazioni dei suoi percorsi che sono state effettuate negli anni nel contesto dei principali convegni internazionali circa metodologie e pratiche della didattica delle scienze. In questo

caso il valore aggiunto dell'utilizzo delle tecnologie per la didattica risulterebbe tangibile sia sul fronte dell'apprendimento di tematiche prettamente scientifiche e relative metodologie di indagine, sia sul fronte dell'acquisizione da parte degli studenti italiani di una maggiore competenza linguistica.

5 - CONCLUSIONI

In questo articolo si è inteso delineare il progetto Bioteach – Tools and tips for science teachers sia nel suo stadio di sviluppo attuale sia nell'ottica di una sua evoluzione in chiave collaborativa.

Si è partiti dall'analisi delle modalità di apprendimento dei Nativi Digitali e delle sfide che pongono ai docenti della scuola di oggi per passare poi alla presentazione di contesto, obiettivi, punti di forza e debolezza del progetto sviluppato per venire incontro alle nuove esigenze di formazione in ambito scientifico.

Infine, si sono ipotizzate alcune linee di sviluppo del progetto stesso basandosi soprattutto sulle metodologie collaborative e sugli strumenti del Web 2.0.

E' importante sottolineare che, sia quando protagonista di attività collaborative è il docente sia quando è lo studente, le potenzialità di sviluppo sono molteplici ma il conseguimento di un effettivo successo dipende da quanto le attività stesse risultano coinvolgenti per chi ne è protagonista e da come esse vengono gestite – sia in fase di progettazione sia in fase di erogazione - da parte di figure di docenti mentor, che, nello specifico, potrebbero essere rappresentati sia da docenti titolari delle classi, sia dal personale distaccato su centri come il Cusmibio. Il semplice entusiasmo dello studente verso un'attività didattica nuova e verso una modalità di interazione particolarmente familiare per le nuove generazioni non sono sufficienti per produrre risultati effettivi sul piano dell'apprendimento. Ancora una volta l'instructional design, cioè la progettazione didattica costituisce elemento imprescindibile delle iniziative di e-learning di successo.

BIBLIOGRAFIA

Cattaneo A.; Boldrini E. (2007) *ICT… Innovazione, Competenze, Tecnologie Analisi delle pratiche e professionalità del formatore*, Carocci

Chiappini M; Manca S. (2006), *"L'introduzione delle tecnologie educative nel contesto scolastico italiano" in "Form@re"accessibile at: http://www.formare.erickson.it/archivio/settembre_06/1_CHIAPPINI.html*.

Dal Fiore F.; Martinotti, G. (2006), *E-learning*. Mc Graw - Hill

Ferri P. (2008), *La scuola digitale. Come le nuove tecnologie cambiano la formazione.* Bruno Mondadori.

Ferris S.P.; Wilder H. (2007) Uses and potentials of wikis in the classroom digital document accessible at: http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=258

How to use social software in higher education, handbook from the iCamp project, digital document accessible at: http://www.icamp.eu/wp-content/uploads/2009/01/icamp-handbook-web.pdf

Mason, R. ; Rennie F.. (2008), *E-learning and Social Networking Handbook. Routledge. Taylor and Francis Group.*

Pavesi G.; Siccardi A.; Viale G.; Grazioli C.; Calciolari T.; Tenchini, M.L.; Plevani, P.(2008), "Hedgehogs, human and high school science", *European Molecular Biology Organization*, vol. 9, no. 3

Trentin, G. (2008), *La sostenibilità didattico-formativa dell'e-learning. Social Networking e apprendimento attivo*. Franco Angeli.

Veen, W.; Vrakking B. (2006), *Homo zappiens. Growing up in a digital age.* Network Continuum Education, London

FORMAZIONE E COMPUTAZIONE :
AMBIENTI ARTIFICIALI DI APPRENDIMENTO

Gianluca Colombo
gianluca.colombo@disco.unimib.it
Alessandro Mosca
alessandro.mosca@disco.unimib.it

Adresse professionnelle
Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Comunicazione, Università di Milano-Bicocca,
V.le Sarca 336/14 – 20129 Milano (Italy)

Abstract In questo contributo si discute delle modificazioni del concetto di formazione in ambiente virtuale, adottando come filo conduttore dell'analisi i concetti di apprendimento e pratica: spartiacque tra un modo classico di intendere la formazione a distanza, ed uno non-classico, più attento alla trasformazione che la digitalizzazione dello spazio di apprendimento induce sui deflussi cognitivi e apprensionali. Quella presente è una trattazione epistemologica dei concetti di comunità e formazione, volta a rendere esplicito da un punto di vista teorico gli assunti di base retrostanti la nozione di esperienza come evento cognitivo immerso in un tessuto sociale. Fra gli autori considerati, Foucault di cui la complessa prospettiva filosofica viene parzialmente adottata per inquadrare gli elementi istitutivi e regolativi della formazione in stretta analogia con i processi linguistici che si raccolgono attorno alla nozione di archivio. La proposta di intendere il senso di una comunità come totalità linguistica regolata da una pratica discorsiva, permette così di riorientare il problema della rappresentazione delle regole che presiedono alla crescita della conoscenza in comunità di pratica in analogia con una metodologia che in Foucault è archeologia del sapere. In quest'ottica le indicazioni riguardanti la formazione vengono qui tracciate in stretta prossimità con i temi del Knowledge Management e ritagliate all'interno del più vasto quadro dei problemi metodologici coinvolti dall'impiego di tecniche di Intelligenza Artificiale per la rappresentazione della conoscenza.

Abstract In this paper we propose a critical review of the modifications the concept of training is subjected to when it is understood to work in virtual environments. The notions of 'learning' and 'practice' will be adopted here as the common thread of our analysis. In particular, these notions will be exploited as a watershed in order to make a clear distinction between a traditional way of conceiving e-Learning, and a non-traditional one characterized by the emphasis it put on the evaluation of the effects that a virtualized training environment induces on the individual cognitive and learning flows. All this involves a joint epistemological analysis of the concepts of 'community' and 'training', whose main aim is to underline which theoretical assumptions are living behind the notion of experience as a socially situated cognitive process. Along this route, the philosophical work by M. Foucault gave us a skeletal by means of which to frame the institutive and regulative elements of the training process in analogy with the linguistic processes that characterize his complex notion of 'archive'. Taking a community as a linguistic entirety ruled by a discursive practice suggests a way to handle, by means of the Foucault's 'archaeology of knowledge' methodology, the problem of representing the rules that govern the growth of knowledge in that community. According to this

perspective, our guidelines about training are introduced and discussed in this paper with a close look at both the Knowledge Management area and the main methodological issues arising from the adoption of AI-based knowledge representation techniques.

Parole chiave : Knowledge Management, Intelligenza Artificiale, e-Learning, Comunità di Pratica, Epistemologia dell'informazione.

Keywords: Knowledge Management, Artificial Intelligence, e-Learning, Community of Practice, Epistemology of Information

Formazione e computazione: ambienti artificiali di apprendimento

INTRODUZIONE

Il crescente ruolo strategico svolto, nell'era del capitalismo culturale, da processi formativi volti ad accelerare l'apprendimento delle dinamiche e delle competenze necessarie alla creazione ed al consolidamento del patrimonio conoscitivo delle aziende, unito a fenomeni di sempre crescente delocalizzazione del lavoro, hanno comportato negli ultimi anni una proliferazione di studi ed analisi incentrati sulle tematiche dell'e-Learning e sul ruolo sempre più rilevante svolto dalle nuove tecnologie nel campo della formazione aziendale.

Come scriveva M. Recchioni "La tendenza all'ampliamento dell'uso delle tecnologie in ambito formativo è certamente riconducibile alle straordinarie opportunità di applicazione da essa offerte: d'altra parte, nell'attuale scenario competitivo, diventa sempre più centrale per le organizzazioni la rilevanza dei processi di apprendimento individuale e collettivo. Lo sviluppo delle competenze , del know how di prodotto, di processo e di servizio comportano la necessità di una formazione sempre più efficace ed erogata a costi contenuti, in tempi sempre più rapidi imposti dalla velocità del cambiamento e dalla conseguente urgenza dell'aggiornamento" [RECCHIONI 2001].

Se la ricca e decisamente nutrita letteratura sull'argomento è indice del valore e della 'dignità disciplinare' ormai riconosciuta all'e-Learning [Ferri 2002], molto meno argomentata e discussa appare la questione relativa ai rapporti tra l'e-Learning ed il Knowledge Management: per quanto infatti da più parti venga dichiarata la prossimità contenutistica delle due aree disciplinari [Ferri 2003; Cavalli 2001] - rinvenibile fondamentalmente nella reciproca condivisione di strumenti ed obiettivi - ancora poche sono le riflessioni dedicate alla valutazione del significato e del possibile riorientamento definitorio preso dall'e-Learning quando quest'ultimo venga osservato dal punto di vista del Knowledge Management (KM).

Vogliamo in questo articolo suggerire la possibilità di gettare una luce dirimente sulla questione dei rapporti fra e-Learning e Knowledge Management provando ad orchestrare una duplice strada. Da un lato osservare l'e-Learning dalla particolare prospettiva presa dal Knowledge Management allorché la ricerca di strumenti informatici a supporto della gestione e della valorizzazione della conoscenza, da disciplina documentale centrata sul problema di classificare e recuperare masse di informazioni delocalizzate e scarsamente strutturate, assuma come obiettivo il trattamento e la gestione del capitale conoscitivo ("core competence") coinvolto nella progettazione e messa in opera di prodotti ad alto tasso di innovazione.

Lungo questa direzione, la progettazione e la realizzazione di sistemi informatici di Knowledge Management si nutrono infatti di una metodologia interna alla ingegneria della conoscenza sviluppata con tecniche di Intelligenza Artificiale (AI) rivolta essenzialmente all'analisi ed alla rappresentazione di quelle conoscenze di valore capaci di consolidare il potere commerciale dell'azienda attraverso la costante crescita competitiva dei suoi prodotti e servizi: si sottolinerà pertanto come, nella definizione di questo campo disciplinare in cui ricadono taluni approcci al KM, svolgerà un'importante funzione metodologica la nozione di Comunità di Pratica e come, a partire da quest'ultima, verrà data la possibilità per guadagnare dentro il dominio delle problematiche del KM lo spazio per una definizione dell'e-Learning nel contesto della formazione aziendale coerente con gli obiettivi del trattamento delle conoscenze di valore.

Per altro verso, provare un'operazione fondazionale che attraverso l'analisi della nozione stessa di formazione, offra delle linee teoriche per pensarne il significato nel contesto dello sviluppo di sistemi Knowledge Management sviluppati con tecniche AI. Il tema formazione può infatti essere pensato lungo due distinte direttrici. A) Da un lato

come dispositivo costituito di pratiche esplicitamente rivolte alla veicolazione e costruzione di contenuti formativi e didattici. In quest'ottica, l'insieme di apparati teorici e metodologici volti alla definizione e al riconoscimento di queste pratiche, allo studio degli strumenti sociali e cognitivi che ne favoriscano l'innesco e l'orchestrazione nell'ambito di specifici set formativi ed istituzioni, connotano la formazione come evento tutto interno ad una disciplina pedagogica.

B) Dall'altro come evento cognitivo in quanto tale, processo epistemico operante di strutturazione del cogito e della vita psichica e dunque come momento semplicemente fungente di ogni esperienza cognitiva, ovvero di ogni forma di conoscenza operante che passa attraverso la pratica. In quest'ottica teoretica il linguaggio diviene esso stesso il luogo d'esercizio di una pratica cognitiva per la generazione di significati individuativi del Sé che trovano nel dialogo lo strumento originario in cui il conoscere come adattamento dinamico all'Altro da sé si struttura nel divenire del processo di progressiva formazione del senso in generale.

Contestualmente alla collocazione computazionale e tecnologica dell'e-learning verrà dunque dato spazio ad una riflessione che porti a valorizzare gli elementi epistemologici connaturati all'evento formativo e a connotare in senso teoretico il ruolo della 'formazione' in ambienti artificiali di apprendimento.

Obiettivo del presente contributo è così quello di rintracciare lungo questo intreccio di traiettorie concettuali la possibilità di pensare nuovi scenari tanto per l'e-learning nel contesto dell'intelligenza artificiale applicata allo sviluppo di piattaforme per il supporto e la trasmissione di competenze annegate in comunità di pratica, quanto per il knowledge management nel contesto dello progettazioni di sistemi di formazione on-line rivolti a knowledge workers. Nella sezione seguente verranno descritte brevemente le linee principali che hanno caratterizzato il passaggio da un approccio psicologico ad uno antropologico alle teorie dell'apprendimento. Nella sezione successiva verranno descritte le linee metodologiche che qualificano l'approccio AI al Knowledge Management con particolare attenzione alla componente esperienziale e comunitaria posseduta dai modelli di conoscenza che caratterizzano questo approccio. Nella terza sezione il senso del formare in ambiente artificiale verrà discusso in riferimento alla nozione di formazione propria degli ambienti virtuali di apprendimento. Infine, nell'ultima sezione verrà argomentata la nozione di distanza e di esperienza virtuale pensabili nell'ottica delle tecnologie AI a supporto della formazione.

APPRENDIMENTO E RAPPRESENTAZIONI DEL MONDO

Sul finire degli anni '80, i lavori di Resnick, Collins, Brown, Duguid e di molti altri, hanno indotto uno spostamento dell'attenzione dei teorici dell'apprendimento dai processi cognitivi che avvengono all'interno dell'individuo all'aspetto eminentemente pratico del conoscere. La conoscenza, essi dicono, nasce dalla pratica e da essa non può essere separata. Non si tratta più, dunque, di stimolare la formazione delle rappresentazioni individuali, quanto piuttosto, di elaborare delle situazioni pratiche (contesti di apprendimento), nelle quali immergere l'individuo, in modo che elabori - agendo - le sue rappresentazioni in vista della soluzione di compiti o problemi concreti.

In generale, quelle che sono state denominate teorie dell'esperienza situata [GREENO 1998; LAVE, WENGER 1991; RESNICK 1997; YOUNG 1993], che da queste riflessioni prendevano spunto, obbligavano una generale riformulazione dei concetti fondamentali legati all'apprendimento, ponendo l'accento: (a) sulla nozione di pratica come intimamente legata alla conoscenza; (b) sulla creazione delle 'rappresentazioni', come frutto di un processo dialettico continuo di negoziazione; (c) sulla centralità dei contesti.

Secondo le teorie dell'esperienza situata, la funzione dell'insegnante si concretizzerebbe nel trasferimento di conoscenza intesa come saper fare, come competenza (o knowing about). S. Barab e T. M. Duffy, osservano che ciò che occore intendere con il termine competenza, è un genere di conoscenza: (a) che riguarda un'attività, non una cosa; (b) sempre contestualizzata, mai astratta; (c) che nasce dall'interazione continua dell'individuo con l'ambiente; (d) non definita oggettivamente o creata soggettivamente

[BARAB, DUFFY 2000]. “I concetti sono strumenti che vengono appresi mediante il loro utilizzo” [BROWN et al. 1989].
La nascita delle teorie dell'esperienza situata, con l'attenzione tutta centrata sull'apprendimento come fenomeno essenzialmente connesso alla prassi, oltre a porsi in antitesi con le precedenti tesi piagetiane [PIAGET 1955; PIAGET 1961], ha dischiuso un orizzonte teorico profondamente eterogeneo, cui è utile fare riferimento per comprendere l'origine e le fondazioni teoriche della nozione di comunità di pratica.
Fra le teorie che considerano l'apprendimento come influenzato direttamente dall'interazione con il fare e l'agire e, più generalmente, con il momento di messa in opera dei concetti appresi, occorre distinguere essenzialmente prospettive che risultano, secondo alcuni autori, fra loro complementari [MIDORO 1994]: quella psicologica e quella antropologica.

La prospettiva psicologica

In [BARAB, DUFFY 2000], gli autori osservano che nella prospettiva psicologica si possono individuare, come unità centrali delle analisi della nozione di apprendimento, i seguenti aspetti: (a) il carattere di concretezza che possiede l'attività di chi apprende ed il suo grado di interazione con il contesto; (b) le specifiche competenze sviluppate da chi apprende; (c) lo studio e l'osservazione delle motivazioni che spingono ad apprenderle (ad esempio, la modalità di concepire un problema e lo strumento per risolverlo); e infine, (d) le risorse che chi apprende ha impiegato e le difficoltà incontrate.
I sociologi dell'educazione, sostenitori della posizione socio-culturale, per sottolineare questa persistente centralità dell’individuo, indicano tale forma di apprendimento con il nome di ‘Active Social Mediation of Individual Learning’. La concezione dell'apprendimento fatta propria da tali teorie, si concretizza nella progettazione didattica dei cosiddetti campi di pratica. L'idea è quella di partire da una preliminare identificazione di quelli che saranno i contenuti da insegnare, e quindi, di passare ad osservare quali situazioni reali coinvolgono tali attività: una di queste situazioni rappresenterà l'obiettivo dell'apprendere. I campi di pratica sono ambienti didattici nei quali chi apprende può cimentarsi, interagendo con altri, alla risoluzione di compiti specifici, mediante pratiche prestabilite. Si osservi che l'enfasi è posta qui su due entità ben distinte che partecipano della relazione pedagogica, l'individuo che apprende e gli altri (gli agenti facilitatori di questo processo). I ruoli di queste entità sono profondamente differenti nelle funzioni e negli obiettivi; l'individuo che apprende, infatti, non partecipa in nessun caso alla scelta dei contenuti del suo apprendimento, nè alla scelta delle modalità con cui impadronirsene, la progettazione delle quali dipende unicamente dalle capacità intepretative/professionali dell'insegnante. La capacità di modellare l'intervento didattico e il tono della comunicazione, secondo la corretta interpretazione dei messaggi di feedback che provengono da chi apprende, è qui infatti, uno degli aspetti più significativi del ruolo dell'insegnante.
Il bagaglio di competenze che il singolo apprende, seppur attraverso la mediazione del contesto sociale, rimane pur sempre un suo patrimonio personale, spendibile nei tempi e nei modi che egli riterrà più opportuni, una volta rientrato nel mondo ‘reale’. Esiste pertanto una frattura profonda tra colui che apprende e i frutti di ciò che ha appreso, da una parte, e l'agente o gli agenti, il cui compito è facilitare il trasferimento delle informazioni che si intende far apprendere, dall'altra.
Si osservi che echi di questo approccio teorico si riscontrano nell'uso digitalizzato della manualistica "tradizionale", di strumenti tecnologici di ritorno/feedback sincroni e asincroni, che non sembrano valorizzare le specificità del nuovo contesto mediatico ma, piuttosto, limitarsi a riprodurre, delocalizzandoli, strumenti didattici e informativi tradizionali. Il paradigma della mediazione sociale attiva non sembra rappresentare, insomma, un quadro teorico in grado di rendere conto delle enormi risorse che nascono come conseguenze dei singoli processi di apprendimento, sotto forma di competenze acquisite individualmente. Come vedremo, per cogliere e valorizzare simili aspetti dell'apprendimento, sarà necessario attuare uno spostamento di interesse da un paradigma comunicativo e relazionale verticale, che caratterizza la mediazione sociale attiva, ad un paradigma fondato su un modello reticolare multirelazionale.

L'approccio ‘antropologico’ alla teorie dell'esperienza situata ben si presta ad essere lo strumento per attuare questo cambiamento teorico.

La prospettiva antropologica e le COP

L'approccio antropologico alle teorie dell'esperienza situata pone l’accento non soltanto sul carattere situato (nella pratica) dei contenuti dell'apprendimento, ma anche sul processo di formazione dell'identità di colui che apprende.

Non si deve considerare il contesto nel quale ha luogo l'apprendimento come il prodotto della funzione interpretativa dei messaggi di feedback di un qualche agente didattico, suggerisce Lave, quanto l'intero mondo di relazioni sociali e culturali delle quali l'individuo partecipa, dentro il quale apprende e vive. Le barriere ambientali e relazionali, tra mondo reale e mondo della finzione pedagogica, che caratterizzavano le teorie della mediazione sociale attiva, scompaiono, e la critica ai campi di pratica è ferma e decisa [LAVE 1997].

Contrariamente a quanto accadeva con l'approccio psicologico, l'approccio antropologico delle comunità di pratica valorizza il carattere sociale partecipativo del processo di costruzione della conoscenza. : la conoscenza è costantemente costruita e re-distribuita all'interno del contesto pratico cui si sta partecipando. In una seppur non definitiva definizione della nozione di comunità di pratica come teoria dell'apprendimento non possono dunque essere ignorati i seguenti aspetti caratterizzanti l’apprendimento: (1) l'apprendimento consiste principalmente nell'abilità di negoziare nuovi significati, in un'interazione reciproca di partecipazione e reificazione; (2) esso non è riducibile ai meri meccanismi che lo supportano (acquisizione di informazioni, abilità pratiche e cognitive, comportamenti); (3) esso crea strutture emergenti, che richiedono una continua e dinamica ri-negozioazione dei significati. (4) L'apprendimento è un processo esperienziale e sociale, (5) richiede una continua dialettica fra competenza e esperienza, e (6) trasforma le nostre identità, contribuisce alla costruzione della nostra storia individuale e collettiva.

L'idea centrale è che la nozione di pratica genera un senso condiviso che è completamente riconducibile al processo continuo di negoziazioni dei significati fra gli attori del contesto. I modelli semantici (l'interpretazione dei fatti, gli sguardi sul mondo) negoziati all'interno della comunità, non rappresentano più un patrimonio culturale soltanto individuale; in essi, i membri della comunità si riconoscono, in quanto frutto del loro lavoro, del loro coinvolgimento attivo in iniziative sociali, in una parola, dalla loro partecipazione [MANCA, SARTI 2002]. È soltanto attraverso l'effettiva partecipazione che in una comunità di pratica le conoscenze, i modelli semantici e gli strumenti che comunemente permettono al singolo di apprendere, possono emergere ed essere ri-distribuiti e condivisi con gli altri membri della comunità.

L'apprendimento non è dunque più visto come preparazione a qualche insieme di attività altre che seguiranno, l'apprendimento è esso stesso queste attività. Le comunità di pratica generano conoscenza al loro interno e nel farlo, in virtù delle loro strutture dinamiche, creano le possibilità stesse per l'apprendimento di ogni singolo membro. La proprietà di riproducibilità che caratterizza le comunità di pratica, proprietà mediante la quale i nuovi membri sono incoraggiati ad accorciare la distanza che li separa dal ‘core’, è essenziale nella misura in cui la comunità si identifica in un patrimonio culturale collettivo. Attraverso il processo di apprendimento del nuovo membro, rimette nel gioco delle negoziazioni semantiche il suo patrimonio esperienziale e culturale pregresso, ricostruendo, lei stessa, questo patrimonio. La comunità di pratica, dall'associazione di volontariato, alla comunità di specialisti di un certo settore, o di una certa divisione aziendale, pur non essendo un luogo dedicato specificatamente all'apprendimento, rappresenta una fonte notevole di accrescimento cognitivo, oltre che umano; il luogo stesso della costruzione della conoscenza che è oggetto di questo apprendimento. In ambiti professionali, i membri delle comunità di pratica apprendono come sfruttare determinati strumenti tecnologici, interpretare specifici linguaggi (formali e non), riparare macchinari o impianti [BROWN, DEGUID 1991].

UN PARADIGMA ARTIFICIALE PER LA FORMAZIONE

È noto che solo una parte delle conoscenze che quotidianamente sostengono la capacità di innovare i prodotti di un'impresa, si conservano in documenti o in informazioni eterogeneamente strutturate [TAKEUCHI NONAKA, 1955]. Buona parte di queste conoscenze sono beni impliciti (o 'conoscenze tacite' come spesso un po' retoricamente viene ripetuto in letteratura), segretamente operanti nei processi decisionali e per lo più nutrite e custodite nel bagaglio personale e privato delle competenze pratiche degli esperti di settore [BELCHER et al. 1996].

È utile osservare come il riorientamento concettuale subito dal Knowledge Management cui ci rivolgiamo, divenga evidente quando questo intenda offrire ad una azienda non solo uno strumento informatico capace di ordinare e rendere accessibili le informazioni (evitare ripetizioni, possibili ridondanze, impossibilità di accesso, incoerenza, perdita di dati, ecc.), quanto piuttosto uno strumento che supporti l'analisi e la catalogazione delle sorgenti e dei depositi di conoscenza dell'impresa, l'acquisizione e la rappresentazione sistematica e formale di questa conoscenza, l'attivazione di processi computazionali efficaci nella sua manutenzione e nel suo incremento, e, naturalmente, modalità molteplici di condivisione e trasferimento della stessa [BHATT 2001; GRANT 1997].

In quest'ottica, ciò che si chiede ad un Knowledge Management System è dunque che sia anche in grado di tesaurizzare le conoscenze di valore e possa dunque fungere da supporto alla crescita di attività produttive fortemente orientate all'innovazione [HAMEL, PRAHALAD 1994; PRAHALAD, HAMEL 1990]: per far fronte a tale richiesta, il KM può avvalersi oltre che di tecniche di gestione documentale di cui sopra s'è detto, anche, e soprattutto, di tecniche di rappresentazione e gestione della conoscenza prossime al campo dell'Intelligenza Artificiale [BANDINI et al. 2007; BANDINI, MANZONI 2002].

La progettazione, costruzione e resa computazionale di tali modelli circoscrive l'ambito dell'approccio simbolico alla Rappresentazione della Conoscenza [BARAL 2003; NEWELL, SIMON 1972] applicata alla realizzazione di sistemi di Knowledge Management [BRODIE, MYLOPOULOS 1986; GUARINO 1998; O'LEARY 1998].

Le conoscenze che sono oggetto di questa modellazione sono di norma detenute proprio da quelle comunità di knowledge workers [BLACKLER 1995] che gli approcci antropologici alle teorie dell'apprendimento situato chiamano Comunità di Pratica (CoP) [BRONW, DEGUID 1991; WENGER 1998].

Queste architetture sociali rivestono infatti un fondamentale ruolo strategico soprattutto all'interno di organizzazioni cosiddette Knowledge Intensive [ALVESSON 2004] la cui politica aziendale sia cioè fortemente votata alla realizzazione di prodotti innovativi. Esse rappresentano il luogo nel quale si originano e si conservano le conoscenze di valore indispensabili alla progettazione di prodotti che soddisfino le richieste d'innovazione del mercato (da un certo punto di vista, ciò significa che i prodotti innovativi di un'impresa possono essere pensati come l'effetto della messa in gioco di competenze, negoziazioni e strategie cui si dà il nome di conoscenza di valore) e che dunque sappiano rispondere alle suddette politiche aziendali con prodotti commercialmente competitivi.

Rivolgere l'attenzione al livello propriamente conoscitivo dell'organizzazione aziendale, obbliga ad analizzare e rappresentare la complessità dei giochi linguistici [WITTGENSTEIN 2001] (delle regole che ammettono o meno l'emersione di specifici concetti in specifiche comunità) ed il modello del loro decorso temporale, tipici di qualunque attività lavorativa fortemente intersoggettiva [BANDINI et al. 2002].

Le attività di problem solving che caratterizzano le comunità di pratica, la dinamica che ne scandisce l'evoluzione e l'evento dialogico in cui tale evoluzione avviene, avvicinano le conoscenze che ne sono l'innesco a quella particolare struttura cognitiva definita da Foucault come *archivio*. "Invece di vedere allinearsi sul grande libro mitico della storia delle parole che traducono in caratteri visibili dei pensieri costituiti prima e altrove si hanno, nello spessore delle pratiche discorsive, dei sistemi che instaurano gli enunciati come degli eventi (che hanno le loro condizioni e il loro campo di apparizione) e delle cose (che comportano la loro possibilità

e il loro campo di utilizzazione). Tutti questi sistemi di enunciati propongo" scrive Foucault " di chiamarli archivio" [FOUCAULT 1969]. Questo, continua poco più avanti l'autore, "è anzitutto la legge di ciò che può essere detto, il sistema che governa l'apparizione degli enunciati come avvenimenti singoli", l'archivio è dunque nell'ottica foucaultiana una pratica che definisce una totalità dalla quale dipende l'insorgere degli enunciati "come tanti eventi regolari, come tante cose che si offrono al trattamento e alla manipolazione".

All'interno di un archivio è data la possibilità della condivisione e del trattamento degli enunciati, poiché esso stabilisce un orizzonte di possibilità linguistica, il campo complessivo che funge da indispensabile premessa alla circolazione dei concetti e delle idee, ovvero il comune bacino linguistico della concertazione conoscitiva.

disegnare la mappa o esplicitare la forma di un archivio che regola il funzionamento della comunità diviene qui l'arco di volta tra un'operazione di Knowledge Management e una successiva attività di formazione che faccia di quella mappa o modello l'elemento cruciale da trasferire e trasmettere nel corso del training formativo.

Il problema di individuare l'assetto o la forma logica della rete di relazioni e scambi tra conoscenze in cui ha luogo la negoziazione dei significati tra i membri di una comunità, non può più quindi essere risolta interrogando direttamente i documenti in cui quei significati si sono sedimentati, piuttosto chiede che proprio questi significati vengano definiti e compresi in un modello che rappresenti formalmente le regole (ovvero, l'*archivio*) che ne hanno motivato l'insorgenza.

In quest'ottica si delinea infatti la possibilità per pensare all'e-Learning come modulo o parte di un progetto di KM destinato all'addestramento ed alla formazione di nuovo personale da inserire all'interno di CoP presenti nelle imprese.

LINEE PER LA COSTRUZIONE DI UN AMBIENTE ARTIFICIALE DI APPRENDIMENTO

In letteratura [BATES, BATES 2005; CLARK, MAYER 2007; ROSEMBERG 2000] il tema 'formazione on-line' appare piuttosto chiaramente marcato da un modello che del passaggio tra on-line e off-line, accentua la dipendenza del primo dal secondo piuttosto che viceversa. Detto in altri termini, la posizione più ricorrente, è quella che incasella la formazione on-line dentro il più ampio orizzonte della formazione in senso lato, e tenta quindi di adattare la nuova tecnologia alle esigenze della tradizione.

La specificità e la bontà di una formazione a distanza viene così riconosciuta esplicitamente nel guadagno derivante dal rimpiazzamento dell'aula fisica con un'aula virtuale che della prima sappia riorientare i modi e i tempi in funzione delle esigenze dell'utente e contemporaneamente mantenga il carattere empatico ed 'assistito' tipico della relazione docente/discente.

Detto in altri termini, la specifico dell'e-learning viene così tradizionalmente riconosciuto nel carattere distanziato del rapporto formativo e nella necessità di 'riparare' questa distanza con l'approntamento di una tecnologia che renda il servizio fruibile ed usabile. In questa prospettiva lo strumento informatico appare come un acceleratore di vecchie dinamiche piuttosto che come generatore di nuove possibilità ed originali scenari di significato.

Vogliamo d'altra parte assumere – anche solo come ipotesi da corroborare - l'idea che la forma presa da una pratica di formazione immersa in specifici ambienti computazionali come quelli descritti in precedenza, possa portare dei consistenti mutamenti dentro la definizione stessa di formazione, al punto da costringere a ripensarne le possibilità all'interno di nuovi orizzonti di senso che siano indipendenti dallo spazio tipicamente empatico delle cose soggettive, senza d'altra parte essere con esse in competizione [CALVANI, RIOTTA 2001].

Un modello interessato ai contenuti e alla loro trasmissione, si contrappone così ad un modello interessato alla forma che i contenuti prendono e devono prendere perché possano essere utilizzati e trasmessi.

E' proprio questa forma, la struttura stessa dell'*archivio*, a divenire allora oggetto specifico del formare e a restituire una collocazione per la definizione di formazione diversa rispetto a quella tradizionale di formazione a distanza (FaD). L'accento è posto ovvero sui caratteri formali della

conoscenza, sulle forme dei contenuti di esperienza e sulla logica che presiede la loro articolazione semantica in un sistema di competenze e di saperi normalmente consegnati alle tacite norme del valor d'uso e al buon senso di chi ha imparato dall'esperienza. Uno scenario tecnologico per la formazione vicino a quello noto in letteratura come *learning by doing* [ANZAI, SIMON, 1979].

L'approccio che qui viene proposto, non mira dunque all'approntamento di comunità virtuali [RHEINGOLD 1993], intendendo per virtuale qualcosa di opposto e contrario alla realtà delle comunità "naturali" [BANDINI et al. 2002], uno spazio in cui cioè siano consentite azioni diversamente non sperimentabili. L'idea di fondo è piuttosto quella di sfruttare in senso formativo i sistemi di supporto alla attività di innovazione di prodotto, in modo da fornire a soggetti non ancora esperti nello specifico settore aziendale, strumenti informatici per l'addestramento e la familiarizzazione con le strategie risolutive e negoziali adottate all'interno di comunità già consolidate.

Non si tratterà di 'costruire' delle comunità virtuali di apprendimento come luogo tecnologico per l'impostazione, lo sviluppo e lo svolgimento di un corso in rete, bensì di offrire uno strumento per praticare virtualmente le regole e i meccanismi della pratica delle comunità reali (quale che sia il settore professionale nel quale queste pratiche prende corpo).

L'e-Learning non si sviluppa infatti soltanto progettando sul Web tecnologie che abilitano le dinamiche proprie delle comunità: in questa direzione vanno i lavori sui Cumputer Mediated Conferencing, sull'organizzazione di lavoro cooperativo in rete, sulla progettazione di strumenti informatici per la creazione cooperativa sincrona o asincrona di ipertesti o prodotti multimediali, sulla partecipazione intesa come possibilità di comunicazione.

L'e-Learning può occuparsi al contempo della realizzazione di laboratori pratica virtuali, virtualizzando le possibilità di apprendere, e cioè, virtualizzando la competenza di associare, distinguere, distruggere e ricostruire, svelare, criticare, ..., i concetti propri delle comunità. Si tratterà pertanto da una parte, di rappresentare/apprendere le cose della comunità, i loro nomi gergali, la loro specifica funzione, la loro classificazione; dall'altra, di rappresentare/apprendere le tecniche di risoluzione dei problemi che storicamente la comunità si è data (perchè si fa così, perchè si fanno prima alcune cose dopo altre, quando ha senso fare alcune cose e secondo quale modalità), apprendendone i linguaggi tipici, le procedure caratteristiche di classificazione dei problemi, delle loro possibili soluzioni. Un metodologia di sviluppo questa per l'e-Learning, per altro supportata dall'analisi stessa delle comunità e dallo studio di tecniche computazionali proprie dell'Intelligenza Artificiale [BANDINI, MANZONI 2002]. I Problem Solving Method propri dell'Intelligenza Artificiale (Knowledge-Based System e Case-Based reasoning, per citarne alcuni) consentono infatti di progettare ambienti "esperienziali", ri-approntando le possibilità stesse per lo sviluppo dei processi di crescita individuale, tipici della partecipazione comunitaria [LAVE, WENGER 1991].

Tali strumenti perseguono l'obiettivo formativo di offrire la possibilità per compiere virtualmente esperienze, confrontare le proprie esperienze con quelle di altri e partecipare attivamente alla collettiva rinegoziazione di risultati precedentemente raggiunti dalla comunità. I contesti virtuali così realizzati, infatti, fungono da supporto formativo alla crescita della partecipazione attiva del singolo, ai processi di consolidamento e frantumazione che subiscono i concetti, i linguaggi, i modi di agire, le capacità organizzative e decisionali di una comunità di professionisti. L'attenzione a sviluppare e-Learning e KM con strumenti, tanto tecnologici, quanto concettuali propri dell'IA ci sembra un aspetto essenziale sul quale insistere e dal quale muovere quando si voglia pensare alla realizzazione di un sistema di formazione interno agli obiettivi ed alle finalità di una operazione di KM. Questo il senso a cui si guarda come si parla in questo contributo di 'ambienti artificiale di formazione'.

CONCLUSIONI: RIPENSARE LA DISTANZA FORMATIVA

Il riorientamento indotto dal nuovo contesto di 'condivisione delle conoscenze' a supporto informatico sui tradizionali concetti di apprendimento e comunicazione, riguarda in primo luogo l'esperienza soggettiva di un

tempo e di uno spazio essenzialmente collettivi. L'ambiente di "prossimità", come lo definisce Levy, la dimensione in cui cioè la distanza o l'assenza di un rapporto in 'carne ed ossa' non ha più bisogno di essere ricucita da supporti di compensazione perchè è proprio questa distanza, reinterpretata come prossimità, a rappresentare il tratto distintivo di un'intera esperienza e della sua possibilità reale (il virtuale) di essere effettuata, fornisce altresì la chiave teorica per intendere lo specifico del nuovo medium digitale [LEVY 1997].

E' proprio questa prossimità, intesa come il nuovo luogo degli avvenimenti, a dotare le nuove tecnologie di un proprio e specifico campo di significazione, di un teatro per la nuova scena in cui si muove e cresce la conoscenza nella dimensione collettiva dell'intelligenza.

Se quindi è certamente vero che il fatto della 'distanza' come elemento precipuo della formazione on-line privi il rapporto formativo dell'organo empatico di deflusso e trasferimento di conoscenza, è anche vero che il concetto di distanza, riformulato nei termini indicati, consente di ripensare quel rapporto alla luce della nuova valenza semantica acquisita dalla nozione di prossimità come veicolo o spazio della navigazione lungo un archivio reso computazionale attraverso l'adozione di tecniche di rappresentazione della conoscenza interne all'area dell'IA.

Il supporto tecnologico, ovvero l'ambiente artificiale di apprendimento, di cui è possibile dotare la pratica formativa, può allora permettere, dentro un modello virtuale di esperienza, lo strutturarsi di una reale capacità pratica di effettuare esperienza. Virtualizzare l'archivio può significare istituire un laboratorio di pratica (o ancora meglio, un laboratorio da praticare, un 'laboratoriare'), per apprendere, prima dei contenuti specifici, le norme di questo apprendimento: far propria la totalità segretamente operante come archivio dentro gli specifici enunciati e le specifiche formazioni discorsive, addestrarsi a comprendere (apprendere ad apprendere) piuttosto che a capire, familiarizzare con una pratica ed in essa cominciare a riconoscersi come membro dotato di doveri, diritti e identità, ci sembrano obiettivi che legittimamente si possono pensare di raggiungere attraverso l'impiego di quella classe di tecnologie informatiche che nascono nell'ambito della Rappresentazione della Conoscenza come strumento virtuale di formazione (o meglio strumento virtuale di formazione reale).

BIBLIOGRAFIA

[ALVESSON 2004] Alvesson, M., Knowledge work and knowledge-intensive firms, Oxford University Press, USA, 2004.

[ANZAI, SIMON, 1979] Anzai, Y., Simon, H.A., The theory of learning by doing, Psychological review, 86:2, pp. 124—140, 1979.

[BANDINI et al. 2002] Bandini, S., Mosca, A., Colombo, G., Comunità di Pratica: verso un metodologia per il Knowledge Management?, Sistemi &Impresa: Spazio Knowledge Management, Luglio/Agosto 2002.

[BANDINI et al. 2007] Bandini, S., Mosca, A., Palmonari, M., Model-based chemical compound formulation. In L. Magnani and Ping Li (Eds.), Model-Based Reasoning in Science, Technology, and Medicine. Series: Studies in Computational Intelligence, Vol. 64, pp. 413-430, Springer, 2007.

[BANDINI, MANZONI 2002] Bandini, S., Manzoni, S., Modeling core knowledge and practices in a computational approach to innovation process, Model-Based Reasoning: Science, Technology, Values, Kluwer Academic Publishers, 2002.

[BARAB, DUFFY 2000] Barab, S., Duffy, T.M., From practice Fields to Community of Practice, in Theoretical Foundations of Learning Environments, a cura di David H. Jonassen e Susan M. Land, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Mahwah, New Jersey, 2000.

[BARAL 2003] Baral, C., Knowledge Representation, Reasoning and

Declarative Problem Solving, Cambridge University Press, 2003.

[BATES, BATES 2005] Bates, A.W., Bates, T. Technology, e-learning and distance education, Falmer Pr, 2005.

[BHATT 2001] Bhatt, G.D., Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people, Journal of Knowledge Management, 5:1, pp. 68-75, 2001.

[BLACKLER 1995] Blackler, F., Knowledge, knowledge work and organizations: an overview and interpretation, Organization studies, 16:6, EGOS, 1995.

[BRODIE, MYLOPOULOS 1986] Brodie, M.L. and Mylopoulos, J., On knowledge base management systems: integrating artificial intelligence and d atabase technologies, Springer-Verlag New York, Inc. New York, NY, USA, 1986.

[BRONW, DEGUID 1991] Brown, J.S., Duguid, P. Organizational learning and communities-of-practice: Toward a unified view of working, learning, and innovation, Organization science, 40-57, Institute of Management Sciences, 1991.

[BROWN et al. 1989] Brown, J.S., Collins, A., Duguid, P., Situated cognition and the culture of learning, in Educational Researcher, 18, 32-42, Educational researcher, 1989.

[CALVANI, RIOTTA 2001] Calvari, A., Riotta, M., Fare formazione in Internet, Erickson, Trento, 2001.

[CLARK, MAYER 2007] Clark, R.C., Mayer, R.E., E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning, Pfeiffer, 2007.

[FOUCAULT 1969] L'archèologie du savoir, Gallimard Paris, 1969.

[GRANT 1997] Grant, R.M., The knowledge-based view of the firm: implications for management practice, Long Range Planning, 30:3, pp. 450-4, 1997.

[GUARINO 1998] Guarino, N., Formal Ontology in Information Systems, IOS press Amsterdam, 1998.

[HAMEL, PRAHALAD 1994] Hamel, G., Prahalad, C.K., Competing for the Future, Harvard Business School Press, 1994.

[LAVE 1997] Lave, J., The culture of acquisition and the practice of understanding, in Situated cognition: Social, semiotic, and psychological perspective, D. Kirshner e J.A. Whitson (Eds), pp. 37-56, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Mahwah, New Jersey, 1997.

[LAVE, WENGER 1991] Lave, J., Wenger, E., Situated learning: Legitimate Peripheral Partcipation, Cambridge University Press, New York, 1991.

[LEVY 1997] Levy, P., Cybercultura, gli usi sociali delle tecnologie, Feltrinelli, Milano, 1997.

[MANCA, SARTI 2002] Manca, S., Sarti, L., Comunità virtuali per l'apprendimento e nuove tecnologie, Tecnologie Didattiche, 25:1, pp. 11-19, 2002.

[NEWELL, SIMON 1972] NEWELL A., SIMON H.E., Human Problem Solving, Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall, 1972.

[O'LEARY 1998] O'Leary, D.E., Enterprise knowledge management, Computer, 31:2, pp. 54-61, 1998.

[PIAGET 1955] Piaget, J., The Child's Construction of Reality. London: Routledge and Kegan Paul, 1955.

[PIAGET 1961] Piaget, J., La psychologie de l'intelligence. Paris: Armand Colin, 1961.

[PRAHALAD, HAMEL 1990] Prahalad, C.K., Hamel, G., The core competence of the corporation, Harvard Business Review, pp.79-91, 1990.

[RHEINGOLD 1993] Rheingold, H., The Virtual Community: Finding Commection in a Computerized World, Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Boston, MA, USA, 1993.

[RECCHIONI 2001] Recchioni, M., Formazione e nuove tecnologie: tendenze e evolutive tra organizzazione e mercato, Carocci, 2001.

[ROSEMBERG 2000] Rosenberg, M.J., E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age, McGraw-Hill Companies, 2000.

[TAKEUCHI NONAKA, 1955] Takeuchi I., Nonaka, H., The Knowledge creating Company, Oxford, 1995

[WENGER 1998] Wenger, E., Community of Practice: Learning, meaning and identity, Cambridge University Press, Cambridge, MA, 1998.

[WITTGENSTEIN 2001] Wittgenstein, L., Philosophical Investigations: The German Text, With a Revised English Translation, Wiley-Blackwell, 2001.

LE PORTAIL IMC[1] DANS LE CONTEXTE TUNISIEN

Jamel Choukir,

Maître de conférences en Sciences de Gestion

jchoukir@yahoo.ca, +216 98 28 97 52

Bilel Bellaâj,

Assistant - chercheur en Sciences de Gestion

bilelbellaj@gmail.com, +216 98 65 60 42

Adresse professionnelle

Université de Sfax, ESC ★UR Gouvernance★ BP 1081 ★ 3018 Sfax - Tunisie

Résumé : Dans cette recherche nous sommes parti du constat que les offres de formation sont fragmentées, ignorées par les acteurs clés dans le marché de la formation, notamment les entreprises et les individus. Nous ajoutons que le processus de la formation continue est plutôt linéaire (du cabinet de formation à l'entreprise). L'objectif de ce papier consiste à révéler la valeur des TIC en rapport avec la formation continue. Nous avancerions que La combinaison TIC- formation a induit un nouveau mode de prestation dont les implications sont d'ordres économiques, juridiques et organisationnels (éclatement de l'unité de lieu, de temps et d'action) impliquant ainsi une redéfinition de la place de l'acteur dans le processus de formation.

Nous avons proposé ainsi un portail que nous souhaitons devenir une place de marché de la formation (marketplace) dont nous estimons qu'il pourrait constituer une piste pertinente pour le dépassement des dysfonctionnements dans le champ de la formation. Cette proposition est loin de constituer une panacée.

Mots clés : formation continue, TIC, valeur ajoutée, entrepreneuriat, portail, base de données.

Summary: In this research we depart from the notice that the trainings offers are fragmented and ignored by the principal actors in the training market, namely enterprises and people. Add to that the fact that we hold the continual training process to be rather linear (from the training cabinet until the enterprise). The paper's objective is to reveal the value of the TIC in relation to the continual training. We would state that the IT-training combination has incurred a new presentation model, which implications are of an economic, legal and organizational nature (vanishing of the position, time and action unity). This in turn, has implicated a re- definition of the actor's position in the training process.

We have accordingly suggested a new portal that we hope would become the training marketplace. We expect it to be considered as a track to follow against any possible dysfunction that might arise in the training arena. This suggestion is indeed far from being a panacea.

Key words: continual training, IT, added value, entrepreneurship, portal, data base.

[1] IMC : Internet Management Consulting

Le portail IMC dans le contexte tunisien

Dans la littérature en management, en économie et en psychosociologie la formation est de plus en plus considérée comme étant un facteur générateur de croissance, de compétitivité et facilitateur de changement. Elle représente un thème récurrent dans les débats[2] sociaux. Plusieurs enquêtes (Choukir, 2006 ; Helal, 1995) menées dans le contexte tunisien, ont conduit aux conclusions suivantes :

- Les actions de formation sont faiblement intégrées, peu organisées et rarement formalisées notamment pour les PME. En effet, les modes de formation s'apparentent beaucoup plus aux anciennes méthodes de compagnonnage.
- La formation est à la carte; elle est également courte non qualifiante et élitiste. Il est rare d'observer des entreprises qui disposent de systèmes d'information relatifs aux offres de formation (grille de diagnostic, actions, programmes).

Cette situation semble vouloir changer. Sur le plan institutionnel, plusieurs programmes ont été révisés afin d'arrimer la formation aux nouveaux besoins des entreprises. Les modes de financement de la formation ont été diversifiés et ciblés. Les procédures administratives ont été relativement simplifiées[3]. La formation constitue également un axe stratégique du programme de mise à niveau des entreprises tunisiennes ; elle est en étroite relation avec la démarche assurance qualité.

Sur le plan organisationnel, nous avons remarqué que de plus en plus d'entreprises dépensent plus que 2% de la masse salariale en formation. La fonction de la formation est assumée par des services rattachés à la direction des ressources humaines. Ceci peut être interprété comme une réorientation stratégique. L'effort de formation, en termes de taux de la masse salariale, de nombre de journées de formation, d'accès et de bénéficiaires, est en nette progression.

Par ailleurs, face à une concurrence de plus en plus acharnée des pays asiatiques et des pays de l'Est, la Tunisie ne peut plus continuer à se baser sur l'avantage de salaires ou sur la proximité de l'Europe. L'identification de nouveaux créneaux s'impose, tels que la qualité de la main-d'œuvre et la formation. Plusieurs études et rapports (Gouvernement Du Québec; 1991) au Canada et en Allemagne ont révélé qu'il existe une corrélation positive entre le niveau de compétitivité d'une branche d'activité économique et l'effort de formation.

Les changements enclenchés, importants qu'ils soient, semblent amorcer un nouveau paradigme de gestion des ressources humaines axé en particulier sur certaines activités, renvoyant ainsi à une stratégie de développement plutôt que celle de gestion (Peretti, 2008; Gosselin, 2002;). Toutefois, ces changements sont loin de constituer un revirement majeur en gestion des ressources humaines.

Les entreprises tunisiennes sont depuis une dizaine d'années inscrites dans la logique de compétences (Le Boyer, 1996; Jolis, 2000 ; Dugué, 1994 ; Le Boterf, 1994). Cette logique est initiée par le programme de mise à niveau. Ce dernier constitue une des mesures de restructuration de l'économie tunisienne depuis 1996.

Ce changement est dicté, entre autres, par la dynamique de la mondialisation des économies et des entreprises. Cette dernière implique une nouvelle division internationale du travail et par voie de conséquence une accentuation du clivage entre des économies basées sur les ressources premières et celles fondées sur la maîtrise de la technologie et de l'information. Les écarts entre protagonistes se

[2] Pour la deuxième fois, l'Institut Arabe des Chefs d'Entreprises a animé des journées axées sur la formation et le savoir 2002.

[3] Le ministère de la formation professionnelle lors d'une démarche de diagnostic des besoins de formation exige une simple déclaration plutôt qu'un agrément. Ajoutons également de nouveaux changements ont été apportés à la taxe sur la formation professionnelle (TFP, janvier 2009)

creusent en faveur des dominants. Il est à noter de surcroît que l'ampleur des changements notamment technologiques pose le problème de l'adaptation. Ordre et désordre, ouverture et insécurité sont structurants de la réalité sociale. En effet, l'exigence de l'adaptation s'impose à tous les intervenants.

L'objectif de ce papier consiste à révéler la valeur des TIC en rapport avec la formation continue. Nous avancerions que La combinaison TIC- formation a induit un nouveau mode de prestation dont les implications sont d'ordres économiques, organisationnels, juridiques (éclatement de l'unité de lieu, de temps et d'action) impliquant ainsi une redéfinition de la place de l'homme dans le processus de formation.

Ce papier se structure ainsi : dans un premier temps, nous traiterions des incohérences relatives à la problématique de la formation en entreprise; dans un deuxième temps, nous aborderions, les apports des TIC en étroite relation avec notre questionnement. Enfin, nous exposerions le bien fondé de la création d'une start up dont la mission est la formation continue en ligne offerte aux entreprises en quête de compétitivité.

1. PROBLEMATIQUE TIC/FORMATION CONTINUE

A la lumière de nos observations empiriques, la formation continue, initiale ou et professionnelle, représente un enjeu économique, social et culturel (Dubar, 1995) pour les entreprises quelque soit l'appartenance (sectorielle, géographique). Cette activité ou fonction est régie par un dispositif réglementaire (lois, décrets). Elle a entraîné la création d'un marché de la formation (une offre une demande, des prestataires). Plusieurs études (Tanguay et al., 1994; Toupin, 1997) font état d'une inadéquation entre l'offre et la demande faute de coordination et d'information et de communication entre les différents détenteurs des enjeux. En effet, les TIC pourraient permettre une meilleure agence (Debret, 1998; Ettighoffer, 1992; Prevost, 1994) entre les différentes parties prenantes de la formation (clients, fournisseurs, pourvoyeurs, bénéficiaires).

La théorie de l'agence postule une asymétrie d'information entre l'offre et la demande et ce faute de transparence et de visibilité. Nous définissons une relation d'agence comme un contrat par lequel une ou plusieurs personnes (le principal) engage une autre personne (l'agent) pour exécuter en son nom une tâche quelconque qui implique une délégation d'un certain pouvoir de décision à l'agent (Jensen & Meckling, 1976).

Cette asymétrie de l'information est un des éléments sur lesquels le portail de formation tunisien va mettre l'accent afin de les réduire et pouvoir transmettre aux différentes parties (cabinets de formation, formateurs, organisations et salariés des entreprises) l'information nécessaire en temps réel.

La littérature révèle la diversité des apports des TIC, entre autres, en matière de formation: une gestion plus efficiente (Guérin, 2002); la constitution d'une masse d'information retraçable et accessible (action, module,) l'amélioration de la capacité de pilotage; la reconfiguration des activités de la formation; la flexibilité; le décloisonnement et l'harmonisation des fonctions (Peretti, 2008; 2002, Kalika, 2000). Toutefois, Les TIC soulèvent également beaucoup d'appréhensions et de risques, à savoir: le stress par les deux charges mentale et physique (Neveu, 1999); les menaces aux libertés fondamentales des salariés (Mzid, 2007); l'insécurité des employés et le renforcement du pouvoir patronal (Rifkin, 1996; Braverman, 1976).

La précédente décennie a été caractérisée par des changements significatifs qui se sont traduits par un poids de plus en plus important de l'intangible, de l'immatériel et de l'incorporel dans l'économie. Avec le développement de la « nouvelle économie », l'émergence des entreprises sur le web « dotcom » – entreprises dont les activités sont exclusivement réalisées sur le net – a exacerbé ce processus.

Le couple formation TIC pourrait constituer un véhicule pertinent pour les bénéficiaires ainsi que pour les fournisseurs de la formation. Dans ce contexte, nous proposons la création d'une entreprise assurant et fournissant des services dépassant la simple visibilité de toutes les offres de formation existant sur le marché de la formation en Tunisie mais également du

conseil contingenté (cas par cas). La mission de cette entreprise consiste à améliorer la qualité de management des entreprises tunisiennes à travers un meilleur un encadrement, et une optimisation des dispositifs (programmes, mesures, mécanismes,).

Les modèle d'affaires adoptés sont très spécifiques à Internet et ont permis notamment l'émergence d'une activité propre à l'Internet : les portails qui sont à la fois des moteurs de recherche des bases de données et aussi des supports publicitaires. Ils proposent ainsi leurs services gratuitement aux utilisateurs. Ce modèle, utilisant une plateforme TIC, a connu une réussite dans plusieurs secteurs et notamment dans la formation.

2. LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (TIC)

Plusieurs concepts sont utilisés afin de cerner la réalité technologique. Dans le contexte tunisien, le concept le plus utilisé semble celui des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC). A l'instar de plusieurs pays, la Tunisie est nouvellement inscrite dans la culture numérique. En effet, une phase de familiarisation s'impose.

D'autres chercheurs ont employés le terme « Electronic Coordinating Technologies » (ECT), insistant sur le caractère de coordination et de synergie véhiculé à travers la technologie ainsi que sur les préalables pour une utilisation effective et efficiente. D'autres concepts sont utilisés, nous citons essentiellement celui de systèmes de technologies de l'information et de la communication soutenus (STICS).

Nous avons retenu le concept TIC, nous considérons que la Tunisie a réussi le premier test de la diffusion. Mais, au-delà du débat autour du concept, il nous semble que peu importe le concept privilégié, l'insertion, l'utilisation et l'optimisation des technologies en vigueur exigent, en premier lieu, leur démystification.

Les TIC ne peuvent être réduites au processus d'informatisation. Les premières au-delà de la variété du dispositif, véhiculent mobilité et flexibilité. Elles libèrent, en effet, l'utilisateur des contraintes du temps et de l'espace. Alors que, l'informatisation semble se limiter à un ensemble de techniques renfermant l'utilisateur. Néanmoins, l'informatisation des fonctions au sein des entreprises a précédé, historiquement, leur intégration.

2.1 - Le contexte tunisien

Le rapport annuel du World Economic Forum (2008) classe la Tunisie au 38ème rang mondial (sur 134 Pays) de point de vue utilisation des TIC (51ème position en 2001 ; 31ème en 2005). Selon (SIB 2009) ; en janvier[4] 2009 la Tunisie compte 3 millions d'utilisateurs d'Internet 11500 noms de domaine et 6500 sites web. Le taux de connexion[5] des institutions scolaires publiques est de 100%. La majorité immense des internautes (70%) sont des enseignants, des élèves ou des étudiants contre (20%) appartenant au secteur privé (le milieu productif).

La Tunisie a opté pour la stratégie des technopoles et des cyberparks afin d'amorcer et d'initier la culture numérique. Le nombre d'ingénieurs affecté, à titre indicatif, au technopole Elgazala (Ariana) est de l'ordre de 800 avec un chiffre d'affaires de 80 millions de dinars (2004). Le secteur informatique compte 345 entreprises, et emploie 6550 salariés dont le portefeuille est de l'ordre de 144 millions d'euro.

La fracture numérique est très visible entre le monde arabe et les pays développés voire même comparativement aux pays asiatiques. Selon le rapport arabe sur le développement humain (2003), on compte 18 ordinateurs par 1000 habitants dans la région arabe contre une moyenne globale de 78 ordinateurs par 1000. 1,6% de la population des pays arabe bénéficie d'un accès à Internet contre 68% au Royaume-Uni et 79% au Etats-Unis.

Les données chiffrées ont le mérite de nous fournir un état de la situation, le chemin parcouru ainsi que celui qui reste à faire. Elles révèlent également que les vitesses d'insertion des TIC sont différenciées. Toutefois, les chiffres sont une construction et ne peuvent expliquer des situations ou des phénomènes.

---

[4] Source ATI (agence tunisienne de l'Internet)

[5] Connexion n'est pas synonyme d'accès

3. LA RELATION TIC – FORMATION

La mise en œuvre des TIC relève à la fois d'un choix technologique et organisationnel. Il n'y a pas de choix technologiques purs ou de choix organisationnels purs. Dans ce contexte les managers optent pour de multiples combinaisons. Malgré l'importance de l'enjeu, cette capacité de prévision fait encore défaut en l'absence d'une modélisation claire de l'interaction entre les TIC et l'organisation de la formation.

Les TIC sont caractérisées essentiellement par des capacités de traitement, de mémorisation et de communication sans commune mesure avec celles des technologies traditionnelles (téléphone, fax, etc.), et donc des potentiels (Huber, 1990) :

Elles sont dotées de capacités d'amélioration de la communication :

- communiquer plus facilement et à moindre coût en limitant les contraintes spatio-temporelles ;
- communiquer plus vite vers des cibles précises ;
- enregistrer et restituer facilement des informations et des messages;
- contrôler l'accès et la participation à la communication.
- Elles sont également dotées de capacités d'assistance à la décision :
- stocker et retrouver l'information rapidement à un faible coût ;
- combiner rapidement des informations ;
- assister le travail de groupe.

De ces propriétés naissent des usages qui accroissent l'accessibilité à l'information. C'est cette accessibilité accrue à l'information qui transforme les relations entre les différentes parties prenantes dans le domaine de la formation.

Dans la mesure où les technologies apportent des facilités de communication, l'effet le plus vraisemblable sera, selon Huber (1900), l'augmentation du nombre et de la variété des individus participant, en tant que source d'information, au processus de décision.« L'usage des TIC accroît le nombre et la variété des individus qui participent, comme source d'information, à la préparation de la décision».

Le développement des TIC favorise la réduction de ces nœuds à travers l'élargissent du champ des impacts transversaux. Huber fait référence au nombre de nœuds intermédiaires de la hiérarchie qui interviennent dans le processus de traitement de l'information. Ces nœuds filtrent et transmettent l'information aux niveaux supérieurs de la hiérarchie. « L'usage des TIC réduit le nombre d'intermédiaires humains qui participent au réseau de traitement de l'information ».

En effet, la communication directe, autorisée par les nouveaux médias électroniques, gomme partiellement les différences de statuts perçues et minent les relations d'autorité (Desq et Fallery, 1989). La messagerie électronique conduit, dans certains cas, à l'atrophie du système de contrôle hiérarchisé.

L'intérêt du modèle d'Huber est de proposer un cadre de réflexion qui précise les conditions d'accès à l'information. Ce cadre analytique souligne également la nécessité de lier la réflexion, relative à l'adaptation des technologies de l'information, à la conception de l'organisation appropriée.

Par ailleurs, la perspective du déterminisme laisse quelque place à une gestion contingente du changement. La décision du manager s'appuie sur la connaissance des effets éventuels de l'introduction de la technologie ainsi que des modalités de mise en œuvre en anticipant sur l'effort d'accompagnement nécessaire.

L'approche « d'émergence », considère avant tout que la question véritable n'est pas tant celle du sens de la relation technologie-organisation, mais celle du rôle des utilisateurs. Les caractéristiques personnelles, les perceptions des techniques et les influences sociales (Alter, 1984) expliquent alors les usages et les transformations organisationnelles associées (Jameux, 1989). En réintroduisant les individus et leurs interprétations, cette approche exige une observation attentive de l'usage effectif des TIC. S'inspirant notamment des travaux de Weick (1969), l'approche d'émergence s'attache à l'analyse approfondie du processus pour la compréhension des phénomènes.

3.1- L'interprétation du couple TIC - formation

Dans la perspective de l'émergence, la perception de la demande est subjective et propre à chaque individu. Elle considère que les attitudes des individus s'expliquent de façon rétrospective. Celles-ci sont influencées par l'ensemble des relations formelles et informelles. En effet, l'implémentation de la start-up implique l'analyse des comportements individuels (employés) et collectifs (cabinets, entreprises,).

L'organisation est donc d'abord une histoire d'acteurs. Elle est donc un construit humain où seuls les hommes agissent et interagissent. Les individus construisent l'organisation à travers leurs actions. L'organisation n'est donc pas constituée d'individus mais également d'activités interconnectées. La notion d'action et d'interaction devient dès lors déterminante pour l'analyse de l'organisation d'ou l'idée de concevoir l'organisation en termes de processus.

Pour Keen (1981), l'introduction de la start up est avant tout un processus politique qui requiert d'importantes négociations. La mise en œuvre d'une nouvelle technologie s'effectue généralement au sein d'une organisation constituée. La nature des relations et la dynamique des acteurs conditionnent donc le déroulement du processus de mise en œuvre.

La performance de la start-up est à considérer comme l'émanation des rapports sociaux. Le type d'acteur et l'idéologie dominante apparaissent comme des variables explicatives. Cette perspective permet d'échapper aux analyses déterministes, présentant une série d'effets ou de relations, conçues comme mécanique, de la technologie sur le social. Le paradigme de l'interaction permet de percevoir l'organisation comme le produit d'un rapport de force.

En conclusion, la littérature propose trois modélisations de la relation TIC organisation de la formation. Entre un déterminisme technologique qui postule une technologie autonome et structurante, et un déterminisme social qui lui oppose une technologie souple, modelée par les pratiques des utilisateurs détenteurs d'un véritable pouvoir de sanction. Les travaux les plus récents tendent à s'écarter d'une telle polarisation et laissent entrevoir un déterminisme technologique relativisé et une conception de la technologie comme un « construit social ». Le couple social-technologie s'apprécie d'abord par la présence et le rôle des différents acteurs, par l'allocation des ressources et des règles ainsi que par la capacité collective de formulation, de dissolution et de transfert de ces règles selon les rapports de pouvoir.

Ces différents facteurs nous conduisent à rejeter le déterminisme technologique, cela ne signifie certainement pas que les technologies n'influencent pas les organisations, et à considérer une nouvelle approche qui ne prend pas en compte la causalité entre technologie et organisation, mais qui les considère dans une relation d'interaction. En définitive, il n'y a pas de réponse universelle, il y a que des solutions contingentes basées sur des compromis.

3.2- La diversité des configurations TIC et formation

A l'heure où les technologies pénètrent tous les jours davantage le monde du travail, elles sont souvent considérées comme de mystérieuses boîtes noires. On peut les voir sous différentes perspectives. Les économistes introduisent généralement les technologies dans leurs modèles sous forme de variables déterminantes de la fonction de production. La direction générale consacre beaucoup de temps et d'efforts à porter des jugements motivés sur le volume d'investissement à consentir et sur le calendrier correspondant. Elle attache au contraire beaucoup moins d'attention aux ressources humaines et aux structures organisationnelles. Qu'ils soient ouvriers ou managers, les collaborateurs considèrent que les caractéristiques d'une nouvelle technologie sont acquises. C'est la raison pour laquelle leur réaction d'acceptation ou de rejet revêt généralement un caractère essentiellement passif. Ils remarquent rarement les occasions qui s'offrent à eux d'agir sur la technologie et de la remodeler. En fait, ces attitudes traduisent une vision déterministe des technologies. Vision qu'il est vrai, est prépondérante depuis longtemps à la fois dans la pensée académique et dans celle des praticiens, selon laquelle il n'existe qu'une seule façon de configurer une technologie donnée. Une bonne partie du système de

répartition des emplois entourant cette technologie s'en déduit donc directement. Le seul véritable problème est alors de trouver cet arrangement et de s'en rapprocher le plus rapidement possible.

Autre mythe implicitement contenu dans cette philosophie : c'est la technologie elle-même qui conduirait en direction de l'optimum. Cependant, l'observation des entreprises a montré que des technologies analogues ou identiques étaient parfois utilisées de façons différentes. Ces constations revêtent une grande importance puisque l'on peut en déduire la possibilité d'influencer ces technologies.

A l'heure où les technologies pénètrent tous les jours davantage le monde du travail, elles sont souvent considérées comme de mystérieuses boîtes noires. On peut les voir sous différentes perspectives. Les économistes introduisent généralement les technologies dans leurs modèles sous forme de variables déterminantes de la fonction de production. La direction générale consacre beaucoup de temps et d'efforts à porter des jugements motivés sur le volume d'investissement à consentir et sur le calendrier correspondant. Elle attache au contraire beaucoup moins d'attention aux ressources humaines et aux structures organisationnelles. Qu'ils soient ouvriers ou managers, les collaborateurs considèrent que les caractéristiques d'une nouvelle technologie sont acquises. C'est la raison pour laquelle leur réaction d'acceptation ou de rejet revêt généralement un caractère essentiellement passif. Ils remarquent rarement les occasions qui s'offrent à eux d'agir sur la technologie et de la remodeler. En fait, ces attitudes traduisent une vision déterministe des technologies. Vision qu'il est vrai, est prépondérante depuis longtemps à la fois dans la pensée académique et dans celle des praticiens, selon laquelle il n'existe qu'une seule façon de configurer une technologie donnée. Une bonne partie du système de répartition des emplois entourant cette technologie s'en déduit donc directement. Le seul véritable problème est alors de trouver cet arrangement et de s'en rapprocher le plus rapidement possible.

Autre mythe implicitement contenu dans cette philosophie : c'est la technologie elle-même qui conduirait en direction de l'optimum. Cependant, l'observation des entreprises a montré que des technologies analogues ou identiques étaient parfois utilisées de façons différentes. Ces constations revêtent une grande importance puisque l'on peut en déduire la possibilité d'influencer ces technologies.

3.3- Centralisation, visibilité, communication et accessibilité :

L'un des mérites le plus immédiat de l'usage des TIC est l'amélioration de la coordination verticale et horizontale: la possibilité de communiquer plus vite et mieux facilite le fonctionnement de l'ajustement mutuel et la supervision directe. En effet, la circulation de l'information est assez fluide. La communication ne peut créer qu'un terrain d'entente favorable au bon déroulement du travail. Cette fluidité de la communication, ne peut avoir que des effets positifs sur le rendement des acteurs impliqués dans le processus de formation.

L'intensité de cette coordination a été améliorée par le recours à une formalisation accrue, résultat d'un choix organisationnel et managérial. En effet, il y a eu recours à l'écrit dans les communications internes et dans la définition des rôles des membres de l'entreprise en mettant à la disposition des employés les procédures ainsi qu'en précisant leur fonction. Ici, on fait référence à l'idée de (Mintzberg, 1982) qui considère que la standardisation renvoie à l'importance des politiques, des règles et des procédures guidant et circonscrivant les comportements des individus dans une entreprise.

3.4- Perception du couple TIC/formation

Les TIC sont souvent perçues comme une vertu, véhiculant des avantages intrinsèques. Toutefois, certains les considèrent comme source d'opportunités d'affaires ou de pouvoir; d'autres les voient comme des menaces à leur sécurité et leur stabilité. Ces perceptions différenciées dépendent du profil de chaque acteur ; autrement dit, si on est un cabinet de formation ; ou une entreprise cliente de la formation ou un employé à la recherche d'une formation ou une entreprise nouvellement installé dans le marché de la formation, les perceptions ne prennent pas la même forme.

4- PROCESSUS DE CREATION D'UNE START UP

La start-up en question se propose de mettre en place d'une part, un portail de formation qui rassemble l'offre des cabinets de formation en Tunisie (environ une centaine) et d'autre part, il permet au demandeur de formation (client) d'accéder aux formations offertes. Ce projet se propose de mieux canaliser l'offre de formation et la faire correspondre aux besoins des entreprises qui sont en effet submergés d'offres sans qu'il y ait un effort de classement et de comparaison de ces offres : objectif, contenu, pédagogie, suivi etc. L'indexation des offres de formation se fera selon plusieurs critères dont : le thème principal, lieu de la formation, objectif, secteurs concernés etc.

4.1- Etude de cas : Le portail IMC

Le portail IMC a pour vocation de centraliser et de développer l'information sur la formation continue en regroupant, en un lieu commun, l'offre et la demande de formation. Dans cette perspective, il constitue une banque de données privilégiée d'accès à l'information sur la formation continue pour les particuliers, les entreprises et les offreurs de formation continue en Tunisie.

Le portail présente une page d'accueil entièrement reconfigurée, permettant un accès plus convivial et plus direct à l'information. Certains services ont été améliorés et de nouveaux sont venus s'ajouter pour mieux satisfaire les utilisateurs.

Une BD d'offreurs de formation ainsi qu'un ensemble de thèmes de formation en catalogue sera disponible sur "directformation", le moteur de recherche du portail.

La page d'accueil invite les internautes à découvrir, en un coup d'oeil, l'ensemble des services offerts. Tout en conservant la configuration permettant des entrées individuelles pour les différents types d'utilisateurs (particuliers, entreprises, offreurs de formation), des informations complémentaires relatives à l'actualité de la Formation Continue ou aux nouveaux offreurs de formation adhérents viennent enrichir le portail. Dans l'optique d'être proche de l'utilisateur et de recueillir son point de vue concernant des problématiques relatives à la formation continue, le portail propose un sondage trimestriel.

Dans les pages intérieures modifiées au niveau de la navigation principale, les particuliers et les entreprises peuvent rechercher des formations en accédant à "directformation". Les entreprises peuvent, en outre, formuler des appels d'offres spécifiques sur "marketTraining", le marché de la formation sur mesure et découvrir les modalités d'accès au cofinancement prévu par la Taxe sur la Formation Professionnelle ayant pour objet le soutien et le développement de la Formation Continue, pour leurs investissements consentis en matière de Formation Continue.

Les offreurs de formation, selon l'option d'adhésion choisie, ont la possibilité de publier leur catalogue de formation en ligne, collaborant ainsi à une meilleure visibilité du marché de la Formation Continue en Tunisie et de répondre en ligne aux appels d'offres formulés par les entreprises.

"Newsformation" constitue le mensuel électronique d'information du portail. Il informe sur les nouveautés du site et sur les services offerts. Par ailleurs, les formations disponibles sur "directformation" pour le mois suivant l'envoi du mensuel sont systématiquement mentionnées, permettant à l'abonné d'avoir une bonne visibilité de l'offre de formation catalogue sur la période donnée. L'abonnement à "Newsformation"est gratuit et s'effectue en ligne sur le portail.

La rubrique "Services utiles" présente la liste des offreurs de formation adhérents du portail. Elle représente le complément d'information indispensable à "directformation" en ce qui concerne l'offre de formation. En effet, "formacatalogue" regroupe les coordonnées et les domaines de compétences de l'ensemble des offreurs de formation adhérents, présentant aux utilisateurs une vision exhaustive de l'offre de formation accessible via le portail.

"locationforma" complète la panoplie des services utiles en proposant une liste de locateurs de salles de formation classée par région et comprenant leurs coordonnées, ainsi que la capacité et la configuration de leurs salles. Les utilisateurs peuvent faire leur choix parmi les salles de formation ou de conférence situées dans les centres de formation ou également dans les hôtels qui disposent d'une

infrastructure dédiée à la formation et aux conférences.

Ligne d'appel téléphonique gérée par l'information continue et offrant un "téléservice" d'information sur la Formation Continue, elle est également accessible sur le portail via une page qui lui est spécialement dédiée. Les internautes y découvrent le principe de l'"Infoligne" ainsi que le réseau de partenaires experts dans le champ de la formation continue et de l'orientation professionnelle constitué afin de fournir des réponses appropriées à leurs questions. Les coordonnées des partenaires "Infoligne", leurs champs d'intervention relatifs à la formation continue ainsi que des personnes de contact peuvent, dorénavant, être consultés par les internautes souhaitant cibler leur recherche d'informations.

Si l'utilité du portail[6] est incontestable, sa véritable valeur réside, sans aucun doute, dans sa capacité d'actualisation et de maintien du meilleur niveau d'accès à l'information sur la formation continue. Dans ce sens, une veille permanente, organisée au sein de L'information Continue, vise à garantir la performance attendue d'un tel instrument.

En plus des cabinets de formation les organismes publics tels que le Centre de promotion des exportations, l'Agence nationale de l'emploi et du travail indépendant, l'Association Professionnelles des Banques, les Universités, les Ministères, les Chambres de commerce, les Organismes non gouvernementaux sont également impliqués dans la constitution d'une base de données étoffée sur le formation et les thèmes concernant les différents secteurs.

5- RESULTATS ET DISCUSSION

La contribution des TIC réside dans la centralisation des offres de formation autour d'un portail et d'une base de données, il s'agit d'un catalogue virtuel accessible aux entreprises ainsi qu'aux employés potentiellement intéressés par l'offre de formation. Il s'agit de plus qu'une simple vitrine facilitant la rencontre de l'offre et la demande, les entreprises ainsi que les employés peuvent jouer le rôle de solliciteur de programmes de formation. L'apport est également au niveau de la prise en charge des besoins ignorés ainsi que dans la démocratisation de la formation.

Cette intégration formation TIC est loin de se faire dans un esprit et une atmosphère d'harmonie et de façon naturelle. Les relations entre les différentes parties prenantes dans le champ de la formation sont régies par l'informel, le clientélisme et le favoritisme; cela constitue les premiers obstacles à la communication et l'adoption du portail et des BD comme des supports et référentiel pour concevoir les programmes et les plans de formation au sein des entreprises tunisiennes.

Cette start up offre certainement une sorte de guichet unique virtuel. Cette expérience est loin d'être unique dans le domaine de la formation professionnelle ; elle est à notre sens porteuse, en terme de perspectives d'évolution future. Toutefois, elle peut faire l'objet de résistances ou du moins de réticences provenant notamment des bureaux de cabinets de formation dont le fonctionnement est prédominé par les relations informelles.

Nous pouvons contourner ces résistances à travers l'ingénierie de la formation, c'est-à-dire la formation sur mesure, exprimée par les entreprises et les employés. Les besoins de formation ne sont pas exclusivement comblés ou couverts par les différentes offres sur le marché. Cette demande de formation pourrait constituer pour les bureaux de formation des opportunités potentiellement pertinentes. Nous devons ajouter que le portail offre une présence effective aux offreurs de la formation se traduisant par un certain pouvoir émanant d'une stratégie de veille.

D'autres obstacles sont d'ordre institutionnels. La formation est régie par un décret (1980) modifié à plusieurs reprises, reconnaissant l'obligation de la formation aux entreprises. Toutefois, toute formation émanant de l'individu employé et s'inscrivant dans une logique personnelle ne peut pas être prise en charge par l'entreprise. Les aménagements réglementaires s'imposent afin d'offrir et de reconnaître le droit individuel à la formation, à l'instar du congé individuel de formation en France. L'adoption d'un Droit Individuel à La Formation constitue un mécanisme efficace

[6] Le portail sera présenté lors de la foire de l'Étudiant prévue pour juillet 2009

pour rendre la formation comme étant un levier de croissance des économies et des entreprises.

La Taxe sur la formation professionnelle et sa restitution est un mécanisme nécessitant plus de flexibilité dans l'application : remboursement des frais consentis par les entreprises dans la formation. Le Rapport de la Banque mondiale (2004) recommande d'examiner les coûts et les avantages de la TFP En février 2009 des changements ont été apportés :

- L'élargissement de l'étendu de formations qui peuvent bénéficier de la taxe sur la formation professionnelle (TFP). On note ainsi des formations dans les domaines technique et théorique.
- Les formations couvrent tout le personnel de l'entreprise et non pas seulement les cadres.
- Les formations peuvent avoir lieu dans l'entreprise ou dans les cabinets de formation ou également dans les centres professionnels privé ou public.
- Inciter les entreprises à faire du diagnostic de formation et à désigner un responsable formation qui coordonne toute ces actions de formation.

La TFP est le mécanisme qui permet de financer toute cette nouvelle orientation dans le domaine de la formation continue et c'est une chance de plus pour que le projet de portail IMC soit bien accueilli.

Par ailleurs, en terme de stratégie d'accès au marché de la formation, la start-up IMC va procéder par un certain écrémage ; la cible sera dans, un premier temps, les entreprises adhérentes au programme de mise à niveau, ayant des partenaires étrangers et détenant une part de marché importante sur le marché international.

6- CONCLUSION

Le changement quelque soit sa nature suscite des appréhensions mais également des attentes et des espoirs. Certes l'utilisation des TIC en rapport avec la formation continue est un processus porteur et mobilisateur. Toutefois, elle est loin de constituer un phénomène naturel accepté par toutes les parties prenantes. Certaines conditions sont primordiales dont l'acceptation, l'allègement des procédures et la prise en compte de la différence des cartes perceptuelles des parties prenantes dans le domaine de la formation continue.

Nous souhaitons contribuer à travers le projet IMC à un changement dans les attitudes des acteurs de la formation continue.

Ainsi nous voulons :

- Mettre l'accent sur l'offre et de la demande à travers la plateforme IMC ce qui rendra plus transparent les pratiques sur le marché de la formation.
- Répertorier l'offre de formation et adopter une politique de segmentation et de ciblage afin de tenir compte des besoins de chaque catégorie socioprofessionnelle (cadre, fonctionnaire, ouvrier etc.) et des divers secteurs (éviter les formations standard)
- Expliquer l'utilisation des différents avantages en matière de formation (TFP et autres incitations)
- Répondre aux besoins particuliers des entreprises et des salariés.
- Mettre en valeur l'apport des experts (ingénieurs, psychologues, gestionnaires, sociologue, médecin, ergonome) dans la détermination des besoins de fomation.

La contribution de ce papier de recherche est essentiellement d'ordre managériale. Elle réside dans la mise en évidence de la pertinence d'un portail. Ce dernier risque d'être assimilé à un mécanisme de formation à distance ou da formation en ligne.

La contribution est également de nature entrepreneuriale; c'est-à-dire nous sommes en présence d'un projet de création potentiellement viable et valable.

Le portail joue plutôt un rôle de médiatisation des offres de formation ainsi que de recensement et de sondage des besoins de formation exprimés par des acteurs collectifs ou individuels. Plusieurs travaux ont fait prévaloir la pertinence de la demande de formation, considérée comme étant bénéfique ; elle s'inscrit éventuellement dans un projet socioprofessionnel ou organisationnel.

Toutefois, l'acceptation de ce portail par notamment les cabinets de formation et en deuxième lieu par les entreprises et les

employés est loin d'être une mince affaire. Nous avons fait état d'éventuelles résistances et de réticences.

Cette recherche comporte également plusieurs zones d'ombres. Nous nous limitons à exposer quelques unes, à savoir : les dimensions psychosociologiques n'ont pas été élucidées. La dimension perceptuelle et cognitive est également mise en veilleuse. Ces dimensions ont été occultées ; mais loin d'être négligeables d'autant plus la problématique est inhérente au changement.

Ajoutons à cela que des zones d'ambiguïté auxquelles le portail IMC risque de faire face sont, à savoir :

- l'opacité dans l'octroi de certains programmes de formation aux cabinets (corruption, complaisance etc.)
- Utilisation restrictive de l'Internet par les entreprises et les particuliers (accès plutôt sur le chat, skype, facebook qui occupent la majorité des tunisiens)
- Persistances des entraves administratives malgré les modifications apportées aux textes juridiques en matière de formation et Taxe sur la formation professionnelle).

BIBLIOGRAPHIE

Adler, P., (1986), « New technologies, New Skills.», California Management Review, 29, (1).

Bouteiller, D. et al., (2000), « *Former pour performer : les enjeux du développement des compétences en entreprise* », Montréal , *Revue internationale de gestion, 22, (3).*

Choukir, J. (2005). « *PMN et stratégies de gestion des ressources humaines. Dans la Revue* Travail et Développement, No 24, Tunis, 25.

Dejours, C. (1993), *« Travail et usure mentale », Paris,* Bayard..

Dugué, E. (1994), « La gestion des compétences : les savoirs dévalués, le pouvoir occulté », Sociologie du travail, 3, (1).

Dubar, Claude (2002), *La socialisation: construction des identities socials et professionnelles*, Paris, A. Collin

Ettighoffer, D. (1992), *L'entreprise virtuelle : nouveaux modes de travail, nouveaux modes de vie*, Par*is*, Éditions d'Organisation.

Huber, G., (1990), « A Theory of the Effects of Advanced Information Technologies on Organizational Design, Intelligence and Decision Making.», Academy of Management Review, 15

Jameux, C., (1989), « Pouvoir et organisation face aux nouvelles technologies de l'information », RFG, Mars-Mai.

Jolis, N. (2000), *La compétence au cœur du succès de votre entreprise*, Paris, Editions d'Organisation.

Jolis, N. (1998), *Compétences et compétitivité la juste alliance»*, Paris, Editions d'Organisation.

Kalika M. (2006), Management et TIC, Paris, Editions Liaisons

Kalika M. (2002), EGRH : révolution ou évolution, Paris, Editions Liaisons

Keen, P.,G., (1981), « Information Systems and Organizational Change », Communication of The ACM, 24, (1).

Le Boterf , G. (1994), *De la compétence ; essai sur un attracteur étrange, Paris*, Éditions d'Organisation.

Leplat, J. (1996) , "Regards sur l'activité en situation de travail : contribution à la psychologie ergonomique", Paris, PUP, 263.

Levy Leboyer, C. (1996), *« La gestion des compétences », Paris*, Éditions d'Organisation.

Levy Leboyer, C. (1993), *« Le bilan des compétences », Paris*, Éditions d'Organisation.

Mac Dowell, M. F. et al., (1993), " Achieving Workforce competence", Personnel Journal, september.

Peretti, J.M. (2008), Ressources humaines, Paris, Vuibert.

Reibold. M. F, et al., (1993), *« Gérer la compétence dans l'entreprise » , Paris, l'Harmattan.*

Rifkin, G. (1995), *The end of work*, Putman Publishing Group

Struck, D., (1995), «Télécommunications, structure, culture : Une approche comportementale des organisations », Paris, Thèse de doctorat, Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications.

Tanguay, L. et al., (1994), *Savoirs et compétences* , Paris, l'Harmattan.

Teece, D, J., (1988), « Technological Change and the Nature of the Firm», in G. Dosi et al. (eds), Technical Change and Economic Theory.

Trépo, G. et al., (1997), « La gestion par les compétences : vers la concordance entre stratégie et GRH », Les cahiers de recherche, Groupe HEC.

Toupin, L. (1997), « Un transfert nommé désir », *Montréal*, in Revue Internationale de gestion, 22,(3).

CONDUIRE L'EVOLUTION PAR L'INNOVATION :
PLACE A LA PROFESSIONNALISATION DE L'ERE NUMERIQUE !

Isabelle Inard-Charvin
Enseignante, conseillère et coordinatrice pédagogique
Etudiante Master 2-Sciences du langage, didactique des langues et communication
Isa_i@hotmail.fr

Résumé : La mondialisation pousse les institutions à garantir la fiabilité des formations offertes par une approche sous l'angle de la professionnalisation et de l'objectivation du système et répondre aux enjeux des entreprises. Ces aspects sont des axes de développement nécessaire à la pertinence et à la cohérence des formations, un levier pour la fiabilité des services et la conduite des institutions.
« Comment atteindre avec les TICE les objectifs de l'institution et de la formation continue en profitant des ressources existantes ? ». Je propose une réflexion à travers mon expérience professionnelle.

Abstract : The globalization push the institutions to confirm the reliability of the courses offered, via a professional approach and objectification of the training. These aspects are important for the consistency and trustworthiness of the educational services provided by the institutions.
How could an institute accomplish its ICT objectives and the life long learning with the existing resources? My professional experience highlights some of these ideas.

Mot-clés : Professionnalisation, TICE, institution, formation continue, standardisation, conduite.

Keywords : Professionalization, IT, institution, continuing education, standardization, innovation.

Conduire l'évolution par l'innovation :
Place a la professionnalisation de l'ère numérique !

La théorie, c'est quand on sait tout, mais que rien ne marche.

La pratique, c'est quand tout marche, mais qu'on ne sait pas pourquoi.

On a mis ensemble théorie et pratique : rien ne marche et personne ne sait pourquoi !

Alan Maley

AVANT-PROPOS

Avant de commencer cette description, je voudrais préciser qu'en tant que professeur des écoles et formatrice puis conseillère pédagogique en France et coordinatrice pédagogique en Amérique du Nord (Canada et USA), où l'usage des TIC est plus développé, j'ai été très étonnée de la façon dont j'ai été interrogée sur mon choix, à mon retour en France, de reprise d'études et de ma nouvelle orientation vers la formation à distance. On m'a souvent dit qu'un professeur ou formateur devant un ordinateur perd du temps pour sa carrière et il était aussi sous entendu que le métier y perd son intérêt et la profession toute son âme. Il me semble que ma surprise vient du fait que ce ne sont pas des images véhiculées là-bas. Qu'en est-il vraiment du statut d'enseignant et de sa professionnalisation dans la nouvelle société de l' « apprenance » ?

Le choix du thème "Ubiquitous learning" de l'association Ticemed pour le colloque 2009 correspond à une réflexion concernant le développement des axes de la formation à distance et de l'innovation pour les entreprises publiques et privées.

Cette communication est un humble partage des observations d'une simple expérience professionnelle d'enseignante, de conseillère et coordinatrice pédagogique puis conceptrice de formation à distance, confrontée à la réalité de la formation de formateurs lors de missions dans différentes institutions publiques ou privées, françaises et nord américaines.

1 - INTRODUCTION

1.1 - Enjeux économiques de la formation des enseignants

Dans la Grèce antique, l'éducation occupait toute la durée de la vie des citoyens[1], l'idée de formation permanente a suivi l'évolution des sciences et des techniques. Au Moyen-Âge, les formations sont encore d'ordre familial avec une transmission des métiers par la pratique et la langue orale. L'imprimerie va permettre de développer la mémoire des professions et la transmission des savoirs mais seulement chez les érudits. Au XIX^{éme} siècle, lors de la révolution industrielle et la logique de production, la formation familiale quitte la vie des adultes, on assiste alors à un développement de la formation de proximité par des cours 'des soirs' et des écoles du dimanche pour satisfaire l'attente de progrès professionnels toujours présente. A la toute fin du XXème, les états européens se mobilisent à nouveau pour la formation récurrente appelée « formation tout au long de la vie » traduction de « Lifelong Learning » anglo-saxon qui ne concerne plus seulement les compétences génériques de l'être social mais l'accomplissement et la satisfaction individuelle.

[1] Platon défend une instruction « que chacun doit suivre durant toute sa vie, en fonction de ses forces ». Les lois, I, 644b.
Aristote décrit un système d'éducation permanente : « En conséquence ce sont ces différents buts qu'il faut avoir en vue dans l'éducation des citoyens tant qu'ils sont encore enfants, et même aux autres âges de la vie tant qu'ils ont besoin d'éducation. » La Politique, VII,14, 1333b 4-5.

Aujourd'hui, la formation tout au long de la vie, occupe toujours l'espace de réflexion socio politique européen et mondial. Elle semble être la solution du XXI^{éme} siècle pour l'adaptabilité des personnes aux mutations imprévisibles de sociétés ouvertes dans un processus de mondialisation et de globalisation et leur « employabilité »selon Carré(2005).

Les économistes selon Carspar et Afriat (1998) ont observé une corrélation entre l'intensité de l'investissement dans l'immatériel c'est-à-dire les secteurs recherche-développement, formation, marketing, logiciels qui augmentent la connaissance, l'initiative, la créativité, la réactivité, l'innovation, la communication, la stratégie et la compétitivité des entreprises ou institutions.

La formation des professeurs et celle des formateurs de professeurs n'échappent pas au nouveau rapport au savoir, à la nouvelle société cognitive, ni d'ailleurs à la nouvelle société économique où règne l'omnipotence de l'investissement dans l'apprendre et l'immatériel. Par conséquent, leurs formations s'organisent aussi à l'intérieur du nouveau paradigme de l'apprendre étant appelé aussi *« apprenance »* par Philippe Carré (2005).

La Communauté Européenne a pris des mesures d'urgence pour l'implication des personnels enseignants dans la révolution technologique. Le plan d'action e-learning a été lancé pour l'équipement en ordinateurs multimédias des écoles, la formation des enseignants aux TIC, le développement de contenus, l'accélération de mise en réseau des écoles et des formateurs.

La conférence du consensus sur la FOAD, du collectif de Chasseneuil, intitulé « Formations Ouvertes et à Distance : l'accompagnement pédagogique et organisationnel » du 27 au 29 mars 2000 démontre le caractère essentiel d'un travail collégial de chercheurs pour inverser un retard plutôt alarmant pris dans l'usage des nouvelles technologies dans le domaine éducatif, notamment pour la formation ouverte à distance: *« Malgré les enjeux, les incitations des pouvoirs publics et le taux de pénétration des nouvelles technologies, il semble que l'on se situe, en règle générale, encore en phase initiale de développement. Nombre d'initiatives participent, en effet, davantage de démarches individuelles, locales et limitées dans le temps que de démarches organisées, stratégiques et pérennes. Certaines relèvent de l'initiative de pionniers aux marges de leurs organisations d'appartenance ».*

1.2 - Définitions

- - L'évolution par l'innovation

Le dictionnaire de didactique du français langue étrangère et seconde publié en 2003 sous la direction de J.-P Cuq (1996) définit le terme: *« Une innovation est un concept, un objet ou une technique perçu comme une nouveauté, et qui a été créé afin de combler un manque ou d'améliorer complètement ou partiellement une situation jugée insatisfaisante. On parle alors d'une innovation – produit. Accompagnant l'évolution des besoins d'une société à une époque précise et traduisant les résultats des recherches les plus récentes, l'innovation peut concerner les aspects techniques ou technologiques, mais aussi organisationnels, méthodologiques, pédagogiques et didactiques de l'enseignement – apprentissage. ».*

Or cette définition paraît trop restrictive pour rendre compte du concept.

En tant qu'action, l'innovation s'identifie plus à un processus qu'à un produit selon Cros (1996).

L'innovation suppose une volonté d'évolution, il s'agit d' *« une stratégie de changement planifié »* selon Gelinas & Fortin (1996). Le Guen (2002) évoque plutôt « *une action intentionnelle développée pour faire face à une difficulté ».*

« Globalement, selon Peraya, D. & Jaccaz, B. (2004), *l'innovation est un changement qui, dans le but d'améliorer une situation, peut porter sur une pratique, une méthode, une façon d'enseigner certains contenus disciplinaires, une procédure, un outil ou de nouvelles clientèles, etc. Cette amélioration peut toucher un produit, un processus (en le rendant plus productif ou plus facile), elle peut également permettre d'atteindre de nouveaux objectifs ou objets qui n'auraient pu être abordés sans changement de la situation. »*

Selon Norbert Alter (2000), *« l'innovation est toujours une histoire, celle d'un processus. Il permet de transformer une découverte, qu'elle concerne une technique, un produit ou une conception des rapports sociaux, en de nouvelles pratiques. Mais ce processus n'est pas mécanique, toute découverte ne se*

transforme pas en innovation. Une découverte peut très bien rester à l'état d'invention.

L'analyse de l'innovation consiste alors à comprendre ce qui permet de passer d'un état à un autre. »
Ainsi la considération des facteurs sociaux et relationnels est primordiale dans l'élaboration du processus d'innovation pour en assurer la pérennité. L'économie du temps passé avec les personnes pour faire du produit une vraie réponse aux attentes n'est pas un bon calcul.

→Il faut retenir que l'innovation est un processus et je parle donc « d'évolution par l'innovation », l'innovation étant dans ce cas le produit d'invention qui améliore un existant.

- - La professionnalisation

Un professionnel est un individu qui dispose d'une rare combinaison de compétences conjuguées dans une perspective de progrès. Son niveau de professionnalisme serait proportionnel à sa capacité à intervenir en situation de travail incertaine. Dans « L'innovation ordinaire », Norbert Alter (2005) détermine que ce qui révèlerait la compétence d'un professionnel serait le maintien de ses compétences dans le flou de l'organisation. C'est donc son rapport à l'autonomie, son inventivité face à sa tâche et sa réflexivité face à son action qui permet d'évaluer le professionnel. Les personnes qui ont créé les 'serious games' vont un peu dans ce sens par la modélisation du milieu de travail et l'augmentation des niveaux de jeux liée aux temps de réaction ou du résolution du problème par le sujet.
Faire dresser une liste par les professionnels des situations floues et leur degré de complexité serait une aide à la modélisation des situations de travail pour leur implantation dans des jeux.

→La professionnalisation peut être définie comme l'action de formation du professionnel vis-à-vis de lui-même pour conserver les compétences requises compatibles avec le maintien de sa fonction ou avec son employabilité dans cette même fonction.

1.3 - Genèse de la problématique

La question récurrente commune qui peut animer les personnes qui ont une curiosité pour les nouvelles technologies ou une passion pour la pédagogie peut se résumer par la seule phrase. « Qu'est ce que les nouvelles technologies et la FOAD peuvent apporter en plus pour préparer les professeurs à l'ère numérique ? ».
Parce que je suis convaincue, par mes lectures et par ce que j'ai observé dans les classes et dans la formation pour adultes, que les nouvelles technologies ne sont plus une option à prendre ou à laisser dans l'éducation des formateurs aujourd'hui, je préfèrerais formuler les problématiques de façon plus optimiste et dynamique ainsi :

Au niveau des aspects sociaux : **Macro-niveau** (selon Viens (2007)) : Problématique générale
La mondialisation pousse les institutions à garantir la réussite de leurs formations, surtout en langues, à standardiser leurs évaluations. Pour maintenir leur compétitivité dans la conjoncture concurrentielle et élargie actuelle, elles adoptent une démarche de conduite de l'innovation dans un processus de qualité. Elles prennent pour alliés les TICE.
« Quelles sont les incidences pour le service administratif et pour les usagers de l'ajout de la dimension 'à distance' dans la formation délivrée? »

Au niveau des aspects institutionnels :
Meso-niveau : Problématique globale

A l'heure où les institutions prennent de plus en plus l'option d'intégrer les TICE dans les formules de formations, la question de la conduite de l'évolution par l'innovation se pose. Or, il s'avère nécessaire de penser la conception des dispositifs en fonction de la réalité des services. L'institution doit profiter des atouts de l'outil informatique, de sa flexibilité, tout en tenant compte de façon lucide des particularités du service et du terrain. Tout n'est pas possible partout tout le temps. La phase d'analyse est par conséquent PRIMORDIALE.
Une question générale se pose: « Comment concilier la standardisation des apprentissages et la nouvelle culture de la formation? »

Au niveau de l'environnement et du dispositif : **Micro niveau** : Problématique locale

A l'heure actuelle, il est demandé à un professionnel de s'inscrire dans une logique de formation continue et d'organiser son employabilité.

Dans mes fonctions, j'ai amené ma contribution pour répondre à la question suivante: « Comment atteindre avec les TICE les objectifs de l'institution et ceux de la formation continue en profitant des ressources existantes, en faisant évoluer les représentations, en suscitant l'adhésion du service, en assurant la pérennité du dispositif? »

1.4 - Rappel a priori

Le travail sur la formation continue et la professionnalisation demande des dispositions d'esprit incontournables d'humilité avant tout, de respect des personnes, de considération pour les institutions en raison du travail accompli et leurs places respectives tenues dans l'histoire des innovations.

1.5 - PLAN & outils d'exposé

- - Plan

L'exposé compte trois pôles qui correspondent à trois niveaux d'appréhension du monde de la formation :

- macro-niveau,
- meso-niveau et
- micro-niveau.

Le premier niveau sera illustré

- d'une citation et d'une analyse.

Les deuxième et troisième niveaux seront illustrés

- d'une citation, d'un exemple et d'une analyse.
- - Outils

J'ai utilisé un outil numérique d'organisation d'idées pour la présentation et c'était un nouveau pas dans ma professionnalisation.(annexe)

2. Jeux des intelligences en éducation

2. 1er-NIVEAU : Macro-niveau : les réseaux

2.1.1 - Citation

Michel Serre rend compte du nouveau paradigme professionnel et personnel du à un nouveau rapport de l'homme à la technologie en juillet 2008 à l'Université du Système Information lors du séminaire organisé par OctoTechnology à Paris a dit : *« Tout est là sur votre table, vous n'avez plus qu'à inventer »*. Tout est sur la table, certes la mémoire est là, les réseaux sont là mais c'est bien insuffisant.

2.1.2 - Analyse

Le rapprochement de l'intelligence artificielle et de l'intelligence humaine permet d'affirmer les conditions de relations de l'homme à la technologie et de la technologie à l'homme.

Seul le cerveau permet la convergence des réseaux selon un axe choisi, d'ailleurs plusieurs cerveaux vont plus vite ou plus loin en faisant converger les réseaux d'information dans un but commun choisi par la collaboration.

En ce sens, « Ubiquitous learning » ne signifie pas seulement un réseau omniprésent pour l'enseignement apprentissage mais c'est aussi une convergence globale de tous les réseaux d'informations de communication et de télécommunication. Cette convergence est seulement rendue possible s'il y a une intelligence humaine qui permet une planification.

L'intervention de l'humain est essentielle en matière d'éducation car l'apprentissage résulte de choix, de conduite, en vue d'une progression et d'un succès, d'un écart entre un état n et un état n+1.

La programmation des apprentissages résulte de choix et de managements humains.

2. 2ème -NIVEAU : meso- niveau : les institutions

2.2.1 - Citation

Norbert Alter (2005) dans son ouvrage L'innovation ordinaire écrit: *« Le développement d'une innovation ne repose aucunement sur la qualité intrinsèque des inventions mais sur la capacité collective des acteurs à leur donner sens et usage. »* Il n'y a pas d'innovation sans appropriation.

Même si les TICE sont un moyen de diffuser largement des formations souples pour des publics peu disponibles, la seule existence de cette médiatisation ne suffit ni à satisfaire tous les besoins des apprenants, ni à atteindre les projections ambitieuses des institutions dans le monde concurrentiel actuel.

Et même si une urgence de développement se présente pour l'institution, soit causée par

l'accélération de l'environnement médiatique et concurrentiel actuel, soit par un retard pris dans le domaine d'enseignement à distance, le développement d'un produit de formation est comme un autre, il ne peut se passer d'une étape de conception et de pré développement par des spécialistes donc par les pédagogues afin d'atteindre vraiment les résultats escomptés.

Démarche de pilotage

Selon Gil P. & Martin C. (2004) *« Une innovation technologique n'a d'avenir que si elle parvient à s'ancrer dans les us et coutumes en vigueur dans l'organisation. »* Et sans le soutien de tous les acteurs selon Peraya, D. & Jaccaz, B. (2004) *« ceci n'est pas chose aisée dans la mesure où tout système, par définition, cherche la stabilité pour exister. Dans ce contexte, l'innovation apparaît toujours comme un processus créateur de désordres, de tensions, d'inconfort pour les acteurs à qui l'on montre souvent les avantages et la valeur ajoutée de l'innovation, sans parler de ce qu'ils risquent d'y perdre, comme par exemple la maîtrise de procédures routinières, le sentiment de compétence et d'auto efficacité, etc. »*

Deux types de pilotages existent, soit par une intervention extérieure, où les chercheurs/analystes rendent compte de leurs constats pour infléchir le processus et corriger les dysfonctionnements, soit par une intervention participative, où chaque acteur est impliqué dans le processus innovant. La première des approches serait une méthode objectivante tandis que la seconde serait proactive.

Lorsque la professionnalisation des acteurs est visée, notamment dans la formation de formateurs dans un service ou département d'éducation, la deuxième démarche paraît plus approprié puisqu' il s'agit dans le second cas de prévoir la régulation du processus d'innovation en intégrant les acteurs. Il semble que ce choix de démarche de pilotage soit plus lent mais plus pérenne car l'objectif est d'élucider en premier avec les acteurs le sens des améliorations visées par l'innovation par une prise des représentations initiales. Le fonctionnement de ce modèle serait lui-même une des conditions d'émergence de l'innovation. Pour permettre le développement des compétences professionnelles pour chacun des acteurs, et d'une attitude réflexive permettant l'analyse par rapport à leur tâche et posture et le développement pour les équipes d'une culture techno pédagogique, un temps institutionnel de concertation ou de formation commune s'impose, il est plutôt à prévoir au cœur du service.

2.2.2- Exemple : Comment agir ?

Il faut savoir appréhender le milieu pour garantir la pérennité du dispositif, en choisissant les outils d'accompagnement adaptés au contexte.

Exemple : la conception d'un dispositif pour la formation à distance pour les examinateurs du TEF de la CCIP.

Contexte global

En raison des dispositions prises au cours des dernières années par les Etats de l'Union Européenne et les états d'Amérique du nord concernant leur détermination à maîtriser les flux migratoires, la maîtrise des langages prend désormais une dimension primordiale dans l'intégration des adultes migrants. La sélection des candidats à l'immigration s'applique notamment par le filtre des compétences linguistiques et génère une augmentation importante de la demande de formation et de passage de test des centres de formation pour l'acquisition de diplômes reconnus en langues. Le Cadre Européen Commun de Référence sert à standardiser l'évaluation des compétences langagières et linguistiques afin de délivrer des niveaux communs valables partout.

Conséquences locales

Les enjeux qui sont entre les mains des enseignants/évaluateurs de compétences en langues sont forts et dépassent le rôle que leur assigne généralement leur fonction puisqu'il s'agit de l'octroi de diplômes.

La CCIP s'est engagé dans l'éducation, la formation, l'entraînement des enseignants évaluateurs pour une utilisation standardisée des tests en vue de l'attribution d'un niveau fiable et commun. Devant l'expansion de la demande et la nécessité de formation des examinateurs, elle a choisi de développer une formation à distance.

J'ai contribué au projet d'élaboration d'un dispositif de modules d'autoformation en ligne pour les examinateurs de l'expression orale du TEF en vue de garantir la standardisation du TEF et sa fiabilité en tant qu'outil d'évaluation.

La mise en place de cette formation vise dans un premier temps à former les nouveaux examinateurs tout en maintenant la même fiabilité, dans une deuxième étape, elle pourrait compléter l'université d'été annuelle soit en préparation à la formation, soit en accompagnement ou en approfondissement de la formation.
J'ai procédé à une approche systémique basée sur l'analyse et la considération de tous les paramètres du système de formation pour conduire l'innovation et rendre le dispositif pérenne.
Dans cette expérience la phase d'analyse se présente comme atypique et me permette d'affirmer que les enquêtes TICE dans l'institution sont parfois à éviter. En effet, les enquêtes ne sont pas apparues judicieuses. L'impact de la communication aurait pu être plus néfaste au projet à cette étape.
J'ai mené des entretiens informels avec une approche ethnologique pour que la maquette soit bien perçue et que la pérennité du projet ne soit pas d'emblée remise en cause.
Dans ce cadre institutionnel, j'ai choisi que l'enquête soit utilisée en temps utile comme outil de communication et de management de l'innovation pour nous conforter dans nos choix et laisser penser à une participation active de tous les acteurs dans la conception.

2.2.3 -Analyse

Comment gérer la communication des analyses ?

Le but n'est pas la diffusion des outils d'analyse mais leur utilisation pour la bonne compréhension du contexte pour une réponse du projet au plus proche de la demande.
Une analyse ne peut pas avoir pour but à la fois sa communication et la conduite de l'évolution. Elle contribue à la bonne compréhension du contexte pour permettre un pilotage du processus d'innovation. Prévoir une analyse dans un but de publication interne risque de décourager les personnes du service, une intention de publication externe fausse l'analyse, tue l'analyse.

Incubation d'innovation

J'ai pu formuler les objectifs supposés de la mise en place d'une FOAD et suite à mes questionnements, il est apparu clairement au commanditaire que la FOAD pouvait être la première étape de la construction d'une culture de réseau.

Les conditions pour faire de l'invention d'un dispositif FOAD une incubation d'innovation sont les suivantes :

- a)Prendre en compte la particularité du public pour centrer les objectifs d'un dispositif FOAD sur l'humain.
- b)Mettre la qualification et la professionnalisation en priorité dans le dispositif pour son appropriation par le service.
- c)Créer le référentiel des compétences de professionnalisation pour objectiver le dispositif.
- d)Créer un référentiel du produit FOAD pour permettre sa régulation.

a) Prendre en compte la particularité du public pour centrer les objectifs d'un dispositif FOAD sur l'humain.

Les répercussions des avancées générées par de tels dispositifs technologiques ne sont jamais immédiates pour le domaine de la formation. Ceci rend difficile l'adhésion des personnes. Les dispositifs doivent être « userfriendly » pour l'autonomisation de l'usage des TICE et la médialiterracy en milieu professionnel.
Le défi de la survie des dispositifs en place ne sera gagné qu'au prix de leur évolution et de l'implication du service entier dans une démarche d'innovation déjà initiée par les dirigeants.

b) Mettre la qualification et la professionnalisation en priorité dans le dispositif pour son appropriation par le service.

Le développement d'Internet et son utilisation à des fins de formation permet d'envisager une démultiplication de l'offre de formation, notamment en remplaçant par des modules "à distance" des formations jusque là proposées en présentiel. Encore faut-il s'assurer que les objectifs de la formation sont atteints dans un cas comme dans l'autre. La formation à distance ne doit pas se réduire à de l'information et doit permettre le développement de compétences réelles pour pouvoir se substituer au stage en présentiel. L'interactivité du mode présentiel permet au formateur d'ajuster en continu le contenu de la formation pour atteindre l'objectif. Si le dispositif FOAD ne comporte qu'un accompagnement humain limité, la plus grande

attention doit être portée à la conception des contenus pédagogiques et à leur accessibilité

pour un public pas nécessairement à l'aise avec les TICE. Un moyen d'y parvenir est d'approcher la formation à distance sous l'angle de la professionnalisation.

c) Créer le référentiel des compétences de professionnalisation pour objectiver le dispositif

En effet, c'est en objectivant l'évaluation des compétences professionnelles que la formation devient fiable. L'existence de la publication d'une carte métier ou carte d'expertise comportant les objectifs de professionnalisation permettrait d'améliorer les évaluations des compétences professionnelles.

d) Créer un référentiel du produit FOAD pour permettre sa régulation

La mise en place des formations professionnelle pourrait être facilitée par l'existence des cartes métier.

Les critères permettraient de pouvoir mesurer des écarts entre avant et après la formation. Il s'agirait d'une facilitation pour la régulation du système de formation.

J'ai su profiter des atouts du service, j'ai pu faire évoluer les représentations, susciter l'adhésion du service, et en assurer la pérennité du dispositif.

2.3ème - NIVEAU : micro- niveau : de l'art de la conception et considération des utilisateurs

2.3.1 - Citation

Mark et Cindy Grabe (1996) écrit: *« Just remember: in most cases, effective teaching with technology is effective teaching by any means."*

La conception d'un outil de formation en ligne est un art et Lebrun (2001) remet en cause les bénéfices de l'usage des nouvelles technologies. Il met en garde et signale que le but de l'enseignement doit toujours être la sollicitation de l'apprenant d'un point de vue cognitif.

« Les technologies ont de tout temps fasciné les hommes, les actuelles sont encore plus attrayantes et porteuses d'espoir. Utilisées sans imagination, le risque est grand aussi qu'elles fossilisent nos pratiques pédagogiques. Sans y prendre garde, c'est à un véritable désert pédagogique que le mirage technologique risque de nous conduire… »

Il affirme que *« la qualité d'une activité dépend étroitement des dispositifs pédagogiques et des intentions ainsi que des objectifs qui les déterminent »* et invite à concevoir les tâches selon l'approche des pédagogies actives issues des travaux de Piaget sur la psychologie de l'enfant dans le processus d'apprentissage et dont le premier modèle serait Célestin Freinet et le journal de classe.

Kozman (1991) décrit la spécificité d'intégration des nouvelles technologies dans l'enseignement en tant que moteur cognitif : *« L'apprentissage peut être vu comme un processus actif et constructif au travers duquel l'apprenant manipule stratégiquement les ressources cognitives disponibles de façon à créer de nouvelles connaissances en extrayant l'information de l'environnement et en l'intégrant dans sa structure informationnelle déjà présente en mémoire »*

→Si les conditions d'un apprentissage acceptable ont été énoncées par des pédagogues qui n'avaient pas d'outils révolutionnaires, on s'étonne de retrouver souvent à l'heure du numérique les savoirs au cœur du dispositif et non l'apprenant.

Les nouvelles technologies offrent aux enseignants un lieu privilégié pour la pédagogie du projet et l'apprentissage par résolution de problème et l'apprentissage collaboratif.

Le mot 'l'art' représente ce souci de travailler avec savoir faire et conscience pour le développement de l'esprit humain.

L'impact technologique dépend de la capacité du concepteur à agir en mettant les hommes au centre du dispositif, en ciblant avec lucidité son public.

2.3.2 - Exemple : Comment prévoir ? phase d'analyse atypique

Les enquêtes TICE dans l'institution soulèvent des questions qui vont au-delà de la technologie vers le définition d'une formation pour la professionnalisation et de choix pédagogiques de politique globale éducative d'une communauté.

Exemple : conduite d'une enquête TICE pour avis concernant une dotation informatique d'un

établissement en collaboration avec le coordinateur pour les technologies.
C'est ici l'occasion de montrer comment la dotation en équipements peut être un moteur de la professionnalisation dans une institution et d'un changement éducatif.
Pour mener à bien ma mission, une enquête TICE a été proposée aux professeurs. Elle s'organisait en deux parties : la première était conçue pour connaître leurs usages des équipements TICE (de débutant à confirmé et précisant les logiciels utilisés) et leurs usages pédagogiques en faisant état des projets et productions d'élèves; la deuxième partie les incitait à soumettre leur demande en dotation d'équipements technologiques mais chaque demande devait être justifiée par une volonté d'évolution du fonctionnement pédagogique ou par des projets qu'ils souhaitaient réaliser avec leurs élèves. Il était précisé que les demandes collectives seraient mieux considérées car le travail collaboratif serait privilégié.
J'ai pu constater que les réunions de concertation hebdomadaires étaient des temps consacrés à une discussion en équipe sur cette enquête qui a été l'occasion pour eux d'aborder la question de leur formation et de définir leurs compétences professionnelles.
A l'issu de l'enquête, une demande en formations TICE diverses a émergée, plutôt orienté sur le travail sur l'image pour les enseignants des petites classes et sur la présentation écrite ou orale pour les autres. Un projet de medialiteracy a été immédiatement engagé avec les documentalistes en direction des élèves lié à l'obtention du B2i.

Incubation d'innovation

→ Programmer l'investissement sur 3 à 5 ans étant donné l'évolution rapide du matériel technologique,
→ Prévoir des temps de régulation de type enquête bilan sur les dispositifs en réutilisant le modèle de la première.
→ Donner le maximum de possibilité de formation en privilégiant l'acquisition d'outils technologiques différents et enrichir le travail d'équipe car le partage du matériel conduit à parler technique informatique. Ces échanges observés entre individus sont un levier pour les amener au travail pédagogique sur des projets.
→ L'enquête est un outil d'autonomisation et d'appropriation de l'innovation.

.
L'enquête sur la dotation en équipements a permis de replacer la professionnalisation des enseignants au cœur de la politique concernant les TICE de l'établissement puisque les professionnels eux-mêmes ont commencé à organiser leur future formation continue, et ont écrit des avant-projets en collaborant. Il faut préciser qu'ils n'ont pas forcément identifié ce travail comme tel.
J'ai su profiter des atouts du service, j'ai pu faire évoluer les représentations, susciter l'adhésion du service, et en assurer la pérennité du dispositif.

CONCLUSION
A travers l'usage des TICE, la dimension de professionnalisation des acteurs est activée. Ceci permet à l'institution d'atteindre ses objectifs en matière de formation continue. Il faut agir en respectant la biographie professionnelle des personnels et en adoptant des choix collaboratifs.
La professionnalisation ou l'activation des compétences gérée de façon collaborative est rendue possible aujourd'hui dans l'ère numérique grâce aux réseaux. Ceci permet de créer une culture de l'institution. Il faut agir en tenant compte de l'histoire du service ou de l'institution vis-à-vis des nouvelles technologies et en adoptant des choix collaboratifs ou en le laissant croire.
Des cartes métier pourraient être créées en investissant les professionnels eux-mêmes. Les objectifs professionnalisant seraient écrits grâce au guidage pédagogique. Ceci permettrait de s'inscrire plus facilement dans une démarche qualité lors de la création de formation en ligne, de standardiser les diplômes, de rendre fiable et crédibles les institutions qui délivrent les formations, de permettre aux professionnels d'éditer leur portfolio professionnel individuel, de permettre la mobilité des professionnels et la meilleure communication des professionnels lors des échange commerciaux et techniques ou des négociations professionnelles. Il semble que les professionnels de l'éducation soient les mieux placés pour faire ce choix novateur et construire un tel outil de professionnalisation. Il faut agir…et vite !

BIBLIOGRAPHIE

Alter, N. (2000). La trajectoire des innovations p. 7, *L'innovation ordinaire* PUF

Alter, N. (2005). Bonami, M., Garnt M. (1996). Systèmes scolaires et pilotage de l'innovation. Emergence et implantation du changement (115-145). Bruxelles :De Boeck.

Carré P. (2000) : L'apprenance : rapport au savoir et société cognitive, in *Rapport au savoir*.

Carspar, P. & Afriat, C (1998) : L'investissement intellectuel : essai sur l'économie de l'immatériel, Paris : Economica

Charlier B. & Peraya D. (dir.) (2007): Transformation des regards sur la recherche en technologie de l'éducation.

Cros, F. (1996) Définitions et fonctions de l'innovation pédagogique. Le cas de la France de 1960 à 1994. In M.Bonami, & M. Garnat (1996). *Système scolaires et pilotage de l'innovation*. Emergence et implantation du changement (15-31).Bruxelles : De Boeck.

Cuq J.-P (dir) (2003), *Dictionnaire de didactique du français langue étrangère et seconde*, Clé International, Paris, p.131.

Gelinas A. & Fortin, R. (1996). La gestion du perfectionnement des enseignants : formation -recherche auprès des directeurs d'établissements scolaires au Québec.

Gil P. & Martin C. La formation en pleine mutation in Les nouveaux métiers de la formation, développer de nouvelles compétences pour une formation réinventée, p.8, DUNOD, 2004

Grabe, M. & Grabe, C. (1996). Integrating technology for meaningful learning, Houghton Mifflin (Boston).

Kozman, R.B. (1991). Learning with media. *Review of Educational Research*, 61, pp. 179-211.

Lebrun M. (19 septembre 2001), Techno et Pédagogie : de la méthode ! in Des méthodes actives pour une utilisation effective des technologies page 11 et 52

Le Guen, M : (2002). Un enjeu pour l'innovation scolaire. In *Evaluer les pratiques innovantes* (11-14). Paris : CNDP.

Peraya, D. & Jaccaz, B. (2004), Analyser, soutenir et piloter l'innovation : un modèle "ASPI", p.3

Viens J. (2007): Intégration des savoirs d'expérience et de la recherche: l'incontournable systémique, In Charlier B. & Peraya D. (dir.) (2007) : Transformation des regards sur la recherche en technologie de l'éducation.

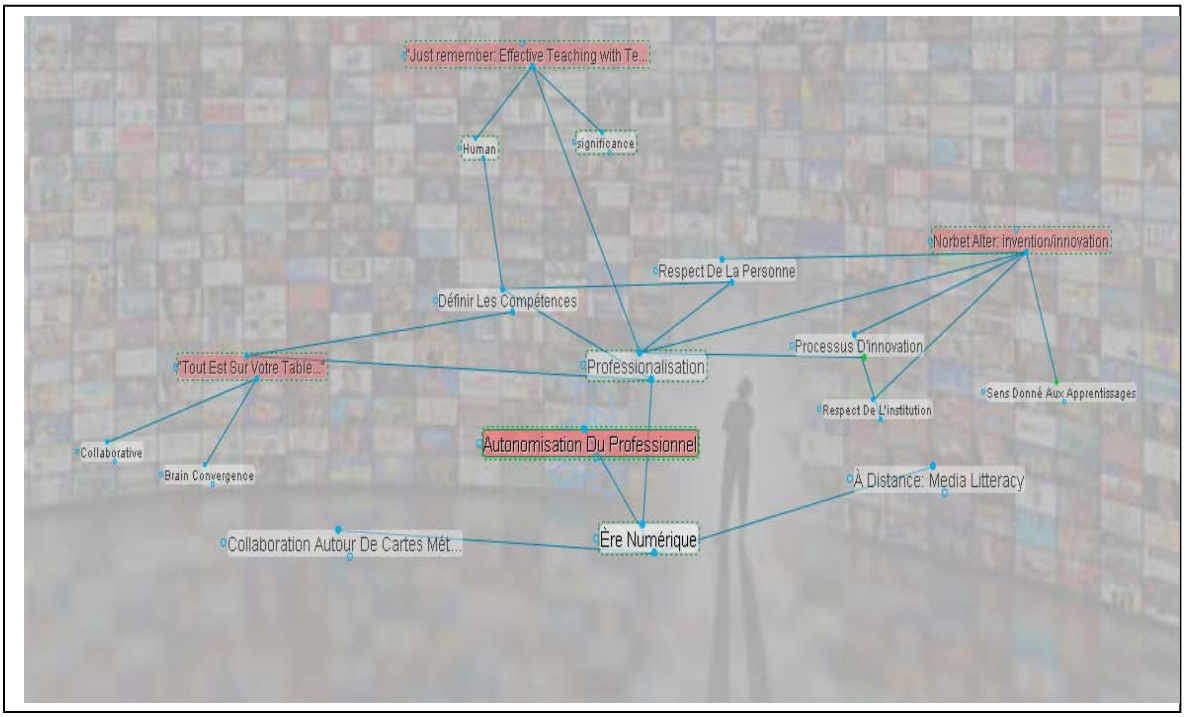
SITOGRAPHIE

Programme européen e-learning : www.europa.eu.int/comm/education/elearning

Conférence du consensus sur la FOAD, du collectif de Chasseneuil ,27 au 29 mars 2000 « Formations Ouvertes et à Distance : l'accompagnement pédagogique et organisationnel »
http: //archives.fffod.org/ptitdej/ccfod.pdf

Association « fruits du savoir » http://www.fruitsdusavoir.org/

Annexe : Présentation carte heuristique
MindMap



LA PLATEFORME D'APPRENTISSAGE : UN ARTEFACT DE MEDIATION ?

Chantal Charnet,
Professeur en Sciences du langage
PRAXILING UMR5267 Université de Montpellier 3 - CNRS
chantal.charnet@univ-montp3.fr , + 33 4 67 14 58 61

Université de Montpellier 3★Route de Mende★ F-34199 Montpellier Cedex 5

Résumé : La plateforme d'apprentissage, qu'elle s'appelle WEBCT, DOKEOS, MOODLE ou autre, est maintenant devenue un espace numérique incontournable dans les environnements d'apprentissage qu'ils soient d'ailleurs en présentiel ou à distance. Elle fait partie du paysage pédagogique et constitue un objet d'organisation, mais aussi de médiation entre les différents acteurs universitaires. Nous nous proposons à partir d'une méthodologie ethnographique d'étudier la place que la plateforme occupe actuellement dans les réseaux qui construisent l'enseignement numérique et d'examiner les usages de cet artefact dans un cadre universitaire. Notre analyse est fondée sur des enregistrements d'interactions synchrones (téléphonie par VOIP) et d'échanges asynchrones (forum, mél) entre enseignants et étudiants et des enregistrements d'activités en ligne recueillies, l'ensemble étant recueilli dans un cursus universitaire de licence et de master en sciences du langage dans une université française.

Mots clés : Plateforme, apprentissage à distance, interaction, forum, médiation, ethnographie.

Summary : Learning platforms, such as WEBCT, DOKEOS, MOODLE or any other have now become inevitable virtual arenas in learning environments whether they are at a distance or not. They are constituents of teaching practices, thus form an organizational object, but also of mediation, between various university actors.From an ethnographic methodology we purpose to study the position they presently hold in networks which construct digital teaching as well as to examine the use of these artifacts in universities. Our analysis is based on recordings of synchronous interactions (VOIP telephony) and asynchronous exchanges (forums, emails) between teaching staff and students, as well as recordings of online activities collected altogether as part of a university course in language sciences, at degree to Masters level, in a French university.

Key words: Platform, distance learning, interaction, forum, mediation, ethnography

La plateforme d'apprentissage : un artefact de médiation ?

Les plateformes d'apprentissage, qu'elles s'appellent WebCT, DOKEOS, MOODLE ou autre, sont maintenant devenues des artefacts incontournables dans les situations d'apprentissage : enseignement ; celles-ci sont d'ailleurs utilisées dans des contextes pédagogiques en présentiel ou lors de pratiques complètement médiatisés par les technologies de l'information et de la communication (TIC) (e-Learning[1]) ou hybrides (blended learning[2]). Dans le domaine universitaire, la plateforme fait maintenant partie des outils numériques que chaque université se doit de posséder pour répondre à un enseignement de qualité. Intégrée à la vie pédagogique, elle reste cependant plus ou moins utilisée par les acteurs universitaires même si on a souvent un regain d'attention pour cet outil en période de grève universitaire car elle apparaît alors en quelque sorte comme un objet de salut pour les grévistes comme pour les non-grévistes. Ainsi le Conseil d'administration de Paris IV a communiqué le texte suivant le 3 avril 2009 : « *Dans le contexte du conflit actuel, la Présidence de l'Université tient à porter à votre connaissance les conclusions suivantes du Conseil d'administration du vendredi 3 avril :[…] Étant donné le nombre réduit de semaines d'enseignement accomplies, les enseignants seront invités à procéder à un éventuel rattrapage des séances qui n'ont pu avoir lieu sous forme de cours ou de polycopiés, ou à l'aide de la plateforme Moodle. Il convient de rappeler que la validation d'un semestre, comme le précisent les textes relatifs au LMD, prend en compte non seulement le « présentiel » mais aussi le travail personnel*. […]. Dans ce communiqué, il est donc posé que la plateforme permet de mettre en place un travail universitaire équivalent à un cours en face à face. On observe ainsi des pratiques se développer qui permettent de légitimer à l'Université les usages des TIC par les enseignants lors de transmission de savoirs.

Dans le contexte universitaire, la plateforme est aussi associée ou intégrée aux Espaces Numériques de Travail (ENT), même si elle garde le plus souvent son autonomie dans les usages de l'ENT s'affirmant comme un espace spécifique dédié à l'enseignement.

1 –LES USAGES D'UNE PLATEFORME D'APPRENTISSAGE

1.1 – Qu'est-ce qu'une plateforme d'apprentissage ?

La plateforme est d'abord un logiciel mis en place pour l'enseignement soutenu par les TIC et souvent à distance[3] afin de pouvoir effectuer des opérations de gestion de contenu et de suivi des étudiants. Elle permet aussi à ceux-ci et à des enseignants d'effectuer des opérations de communication et de transmission de ressources. L'éventail des possibilités tient d'une part à la structure de l'interface même de la plateforme, aux activités disponibles et aux choix de l'enseignant dans l'organisation des documents qu'il met à disposition. Chaque plateforme propose ainsi des outils qui sont articulés selon les secteurs : organisation, communication, activités d'apprentissage, création et gestion de contenu, outils de suivi pour les tuteurs, outils de prise de notes pour l'étudiant. La mise en place de plateformes a aussi orienté, voire imposé la construction techniquement standardisée de documents pédagogiques. En effet, ces derniers doivent maintenant répondre à des normes standard (SCORM[4], LOM[5], LOMFR[6],…) afin de

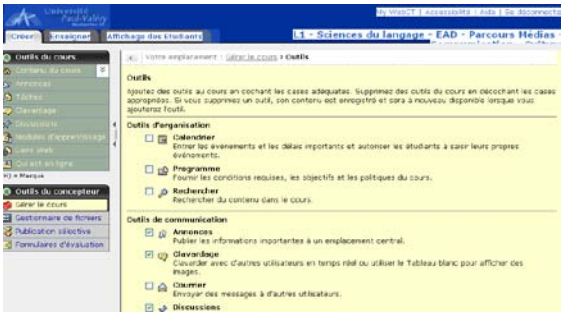
[1] Apprentissage/enseignement entièrement en ligne.

[2] Apprentissage/enseignement mixte qui est constitué de phases en face à face avec les étudiants et de périodes à distance.

[3] Mais pas exclusivement car elle peut en fait être utilisée dans les cours en présentiel ou lors de formation hybride.

[4] SCORM : *Sharable Content Object Reference Model* est une suite de recommandations techniques qui permet de constituer des contenus normalisés..

permettre une indexation efficace et surtout une interopérabilité d'un espace numérique à l'autre. L'harmonisation « techno-pédagogique » a certes eu des incidences techniques mais a aussi orienté une pédagogie en briques constitutives s'articulant en scénarii propres à chaque formation. La plateforme reste aussi un simple espace de dépôt et de mise à disposition de ressources ; elle a alors pour utilité l'alternative pour les étudiants de télécharger des documents non articulés à un parcours communicatif. Par contre, dans une perspective plus collaborative, des outils de mise en relation (forum, chat, wiki, …) entre étudiants, tuteurs, enseignants ouvrent la possibilité de produire des documents collectifs et des échanges synchrones et asynchrones entre ces acteurs universitaires.



WEBCT : Présentation des outils d'organisation et de communication

MOODLE : Insertion d'activités

Notons de plus que l'accès à une plateforme dans le monde universitaire français est le plus souvent restreint et généralement soumis à une autorisation d'accès qui ne donne l'entrée numérique qu'aux membres inscrits et donc identifiés comme étudiants, enseignants, administrateurs de l'université en question.

1.2 – Pratiques méthodologiques d'analyse et de recueil de données

Pour comprendre les usages des apprentissages médiatisés par les plateformes, nous nous inscrivons dans une perspective ethnographique engagée dans l'observation directe. Comme nous l'avons déjà défini lors de travaux antérieurs (Bonu & Charnet, 2007, Charnet, 2007), nous avons opté pour une étude ethnographique :

- *Concomitante* car elle accompagne les différentes phases du processus d'innovation (décision, conception, présentation, usages) ;
- *Numérique* à la fois par le type d'objet sur lequel elle porte son analyse et par ses techniques de recueil de corpus puisqu'elle est supportée par des enregistrements audiovisuels ;
- *Novatrice* car elle s'intéresse à des objets qui s'inscrivent dans des procédures d'innovation et par ses choix méthodologiques ;
- *Structurée* car elle examine l'organisation des interactions et les relations entre les situations ;
- *Constitutive* puisqu'elle étudie les activités structurantes.

Pour observer et analyser les usages des plateformes d'apprentissage, nous avons ainsi constitué un corpus qui a permis d'avoir accès à des indices d'usages qui ont orienté notre analyse. Le corpus est diversifié car multimodal. Il est composéd'une part de documents extraits d'activités développées dans la plateforme ou d'activités enregistrées :

- copies – écran durant des activités diversifiées ;
- enregistrements audiovisuels d'activités par captation intégrée et par caméra extérieure ;
- Contenus produits dans le cadre de celle-ci (annonces, forums, …).

Et d'autre part de documents qui font référence à des activités sur la plateforme mais qui sont extraits d'outils qui ne sont pas intégrés à celle-ci :

- enregistrements d'activités écrites et audio par messagerie instantanée et/ou téléphonie par VOIP ;

---

[5] LOM : *Learning Object Metadata* est un standard (2002) qui regroupe un ensemble d'éléments qui donnent la possibilité de décrire des ressources numériques en particulier pédagogiques.

[6] LOMFR fait référence dans le domaine cité précédemment à la norme française NF Z76-040 publiée par l'AFNOR (2006).

– messages extraits du courrier électronique.

Dans cette étude, nous ferons référence essentiellement à des enregistrements d'activités et de documents produits lors de la licence et du master Sciences du langage de l'Université de Montpellier 3.

2 –LA PLATEFORME : UN ARTEFACT DECLENCHEUR DE DISCOURS

2.1 –La perturbation technologique : un facteur déclenchant dans la constitution de réseau

Les diverses activités en relation avec les usages de la plateforme (accès, téléchargement de ressources, activités d'apprentissage, accès à l'espace personnel) amènent les étudiants à contacter les enseignants dès qu'il y a une perturbation. Rappelons que la perturbation technologique peut intervenir lors de l'échange numérique (Bonu, 2006/[2008], 2008) ou avant celui-ci. Dans le cas qui nous intéresse, elle est située avant la prise de contact et constitue l'objet de l'échange. En effet, ce type d'événement motive la première prise de contact de la part des étudiants si l'enseignant n'a pas initié les premiers échanges. En fait, quand, le premier accès se solde par un échec, il aboutit nécessairement à un mél à l'enseignant de la part de l'étudiant faisant état de ces difficultés techniques. Le message émanant de l'étudiant constitue alors le début de la relation numérique. La difficulté technologique stimule la demande d'échanges comme nous pouvons l'apprécier dans des méls envoyés à des enseignants à propos d'un dépôt en ligne de devoirs. Ce premier contact peut même se situer parfois en fin d'année au moment de rendre le document en question, alors que l'étudiant avait jugé qu'il n'avait pas à contacter l'enseignant auparavant.

Les messages suivants sont énoncés par des étudiants qui ont eu des difficultés techniques, l'absence d'accès ne leur permet pas d'avoir de réponses des autres étudiants et l'enseignant ou le tuteur apparaît comme la seule personne ressource. Mais dès que les étudiants auront la possibilité de se connecter et d'entrer dans les forums, ils pourront aussi exprimer leurs interrogations auprès des autres étudiants.

M1	Bonjour M. X, je m'adresse à vous pour la raison suivante: je serai très heureux de pouvoir participer à vos cours cependant lorsque je vais sur la plateforme du site de L'ead, j'ai accès à tous les cours sauf celui-ci. Je n'ai aucun module qui s'affiche. je n'ai donc pas eu la possibilité de pouvoir accéder au cours.
M1	Bonjour, Étudiante en M1 Sciences du langage spécialité FLE en EAD, je viens de m'apercevoir, en relisant la page d'entrée du WebCT, que je n'ai pas accès à la section pour l'enseignement sur de XXX. Comment faire pour y remédier? Je vous remercie de l'attention que vous porterez à ce courriel. Cordialement,
M1	bonjour, je n'arrive pas à écrire sur le document que je dois vous transmettre (il s'agit de la fiche de renseignements). Sauriez-vous m'aider? Bien cordialement,
	Bonsoir, Merci de bien vouloir m'aider. J'ai essayé de m'inscrire aussi car apparemment je n'ai pas de compte. Mais je dois attendre que l'on m'envoie le code! Donc je ne pourrais pas accéder à mes cours tant que l'université ne sera pas ré-ouverte, tant que quelqu'un n'aura pas la possibilité de me faire parvenir le code dont j'ai besoin. Je suis désespérée. Pourriez-vous me transmettre le code, si toutefois vous l'auriez ou le trouverez? J'esp aussi n'avoir rien bloqué, car j'ai tenté plusieurs fois de me connecter, j'ai bien peur d'avoir bloqué l'accès, sans même avoir eu la chance d'y accéder! Je suis désolée pour tous ces dérangements. Cordialement,
	Re-bonsoir, je viens de vérifier: je suis inscrite (apparemment) aux cours, car je peux enfin consulter le plan des cours (ce que je n'avais pas hier!). Il y a donc du progrès! Seulement le soucis est lorsque je veux ouvrir la page, je clique sur le cours, rien ne s'affiche. C'est écrit "erreur sur la page". Je ne peux consulter que les plans des cours et pas leur contenu. Peut-être sauriez-vous résoudre ce problème? Autre chose : tous les cours ne sont pas affichés. Je pense que je devrais

	en parler à M.X. Veuillez m'excuser une fois encore!

C'est bien dans une démarche d'aide que s'inscrivent ces étudiants comme leurs énoncés le précisent : questionnement, explicitation de difficultés, attente d'intervention active et rapide. La communication asynchrone constitue alors la première étape relationnelle. Mais elle est aussi l'ouverture vers un échange synchrone où les problèmes identifiés seront plus rapidement résolus.

Ainsi, l'accès aux ressources via la plateforme apparaît parfois comme un problème complexe pour les étudiants qui ont des difficultés à se connecter mais aussi à trouver le chemin pour les consulter voire suivre le parcours pédagogique mis en place. Si des échanges par support audio de type VOIP surviennent alors que les difficultés ont été résolues, elles permettent cependant aux étudiants de faire état synthétiquement des différentes phases par lesquelles ils sont passés :

2.10-2.40

1.	ENS	dites-moi dites-moi un peu un peu quels sont les problèmes que vous rencontrez ?
2.	ETU	[inaudible] oui vous m'entendez ?
3.	ENS	oui oui tout à fait
4.	ETU	[…] euh donc en fait j'ai rencontré le problème apparemment ça c'est réglé je n'ai pas accès aux diaporamas pendant un moment donc mais apparemment ça c'est réglé j'ai réussi à en télécharger deux mais , en fait je voulais juste mettre au point (…)là j'ai essayé comme par miracle ça marchait
5.	ENS	il faut que vous ayiez tout le cours ?

La perturbation technologique devient un moteur de cohésion sociale car elle oblige l'étudiant à s'identifier, à repérer ses difficultés et à chercher l'échange pour parvenir à trouver une solution. Elle le contraint à une activité communicative.

Nous remarquons ainsi que dans les forums réservés aux échanges entre étudiants une place est bien réservée à cette thématique mais elle est alors clôturée par des réponses d'autres étudiants qui apportent leur soutien technologique.

2.2 – Un espace de prise de contacts et de visibilité identitaire

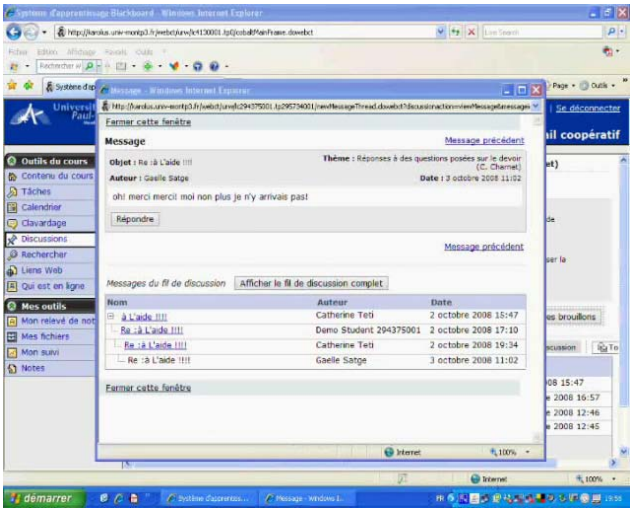
Le profil identitaire voire psycho-cognitif des étudiants est surtout perceptible à travers leurs interventions dans les forums qui sont des espaces d'échanges visibles et accessibles le plus souvent tout au long du cycle de formation par les enseignants. La participation au forum constitue une activité d'insertion sociale à la communauté d'apprentissage qui est constitué par l'ensemble des étudiants inscrits à une même formation. Dans les interventions en début de cycle, les étudiants choisissent d'abord de donner des détails sur leurs inquiétudes ou leur situation avant d'engager une conversation plus directement liée aux enseignements. Dans les premières activités communicatives, les étudiants affichent le plus souvent une première identité numérique. D'ailleurs les étudiants qui « décrochent » commencent souvent par ne plus intervenir dans les forums rompant ainsi le lien avec la communauté d'apprentissage. L'étudiant choisit de mettre en avant certains aspects de son identité ou de sa situation : « *arrivé trés en retard qui n'était pas volontier causé par les inendations passé en Algérie début octobre ou j'était coinçé meme pas de connexion* » (28/10 :2008 - 8 :07) adoptant parfois un style d'écriture proche du sms ou de l'oral. Le contenu des messages transmet aussi des éléments qui donnent des informations sur leur énonciateur : « *salut les gens, je ne sais pas si d'autres que moi sont sous vista mais à cause ça j'ai pas mal de pb a trouver un screengrabber compatible (hors screengrabber en extension de firefox par exemple). Le pb evident de cela est que les extensions ne me permettent que de grabber que ce qui se passe a l interieur de son navigateur et donc aucun de mes artefacts sociaux (hahah que ca sonne pro!)ENfin si quelqu un a trouvé qque chose. Laissez moi savoir SVP* » (19/9/2008 – 12h30).

Les énoncés peuvent aussi faire référence à l'outil lui-même :

« *Coucou ! J'espère aussi que cet endroit d'échanges pourra tenter de rétablir l'effet dévastateur que peut avoir une formation à distance au niveau de la compréhension, de l'assiduité, et il faut bien le dire, de la vie sociale : mon skype à moi est […]à bientôt ! .* »

Notons qu'en fait dans cette intervention, l'étudiant propose un autre moyen de communiquer en transmettant son login pour

un outil de VOIP suggérant ainsi d'utiliser d'autres supports que ceux de la plateforme. Le forum a aussi cette spécificité d'être le point de départ de communication synchrone car les usagers, étudiants et enseignants vont échanger leur login pour utiliser ensuite un autre média.
La référence à des outils mis en commun sur une plateforme comme les forums donne la possibilité d'échanger sur une même thématique et de faire profiter l'ensemble des participants de solutions pour résoudre par exemple une difficulté rencontrée au cours de l'enseignement à distance. Cette activité discursive reste destinée à un public restreint, puisque seulement accessible aux personnes inscrites au cours rend visible non seulement l'énoncé d'une difficulté, mais aussi le partage de celle-ci par d'autres. Il ne s'agit pas seulement d'une activité de manifestation de difficultés mais aussi d'entraide et de reconnaissance collective comme dans cet échange enregistré sur un forum de WEBCT (cf. Annexes : Forum(1)) :



Extrait de forum (1) sur une plateforme

La question ouverte posée à la fin de la première intervention « *y aurait-il une solution?* »[7] n'a pas de destinataire précisément désigné mais montre que le questionnement est dirigé vers tous les membres de la communauté d'apprentissage constitué par les étudiants inscrits dans la même formation. L'intervention de l'étu2 : «*oh! merci merci! moi non plus je n'y arrivais pas!* » marquée par un double remerciement n'apparaît qu'après l'intervention de la réponse et manifeste l'adhésion au groupe puisque la personne qui clôt cette thématique dans le forum confirme l'interrogation posée et donc son bien fondé.

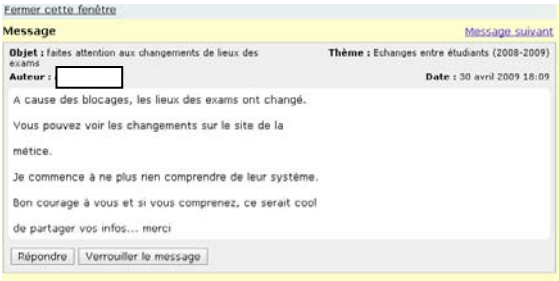
3 –LA PLATEFORME : UN ARTEFACT STRATEGIQUE ET COLLECTIF D'ECHANGES

Les outils de communication proposés par les plateformes structurent les relations entre les membres d'un cours en ligne. Nous le voyons en particulier avec un outil de communication asynchrone qui se retrouve dans la plupart d'entre elles, le forum comme nous l'avons montré dans le paragraphe précédent mais aussi avec d'autres pratiques communicatives quand la plateforme n'a pas les outils attendus par les directives du contrat pédagogique défini.

3.1 – Quand la crise est là, la plateforme aussi !

Si le forum n'est pas orienté vers une question du cours et est proposé comme un « espace collectif d'échanges », les claviers se délient et ouvrent le champ par exemple aux informations qui concernent le groupe mais aussi à l'expression d'une solidarité entre les étudiants. En effet, lors de problème individuel et/ou collectif, une entraide se met en place, le forum devient non seulement la seule possibilité d'atteindre la communauté d'apprentissage dans son ensemble mais aussi un lieu d'expression sur le sujet évoqué. Ainsi en avril 2009 à L'université de Montpellier 3, lors du blocage des examens pour l'enseignement à distance, les lieux d'examen sont transférés sur un autre site. Le forum s'active fiévreusement comme le montrent les échanges suivants :

[7] Voir Annexe FORUM 1 pour le contenu des fils de discussion.



Copie Ecran du message

Objet : *faites attention aux changements de lieux des exams*	***Thème :*** *Echanges entre étudiants (2008-2009)*
Auteur :*ETu*	***Date :*** *30 avril 2009 18:09*

A cause des blocages, les lieux des exams ont changé.
Vous pouvez voir les changements sur le site de la métice.
Je commence à ne plus rien comprendre de leur système.
Bon courage à vous et si vous comprenez, ce serait cool de partager vos infos... merci

Les fils de discussion se développent apportant informations et commentaires comme nous pouvons le voir dans le cas suivant (cf. Annexes [FORUM2]), si la première intervention transmet l'information, les autres commentent le message :

Première intervention :

Objet : Examens précisions de X (personnel du service à distance)	**Thème :** Echanges entre étudiants (2008-2009)
Auteur : Etu	**Date :** 22 avril 2009 13:30

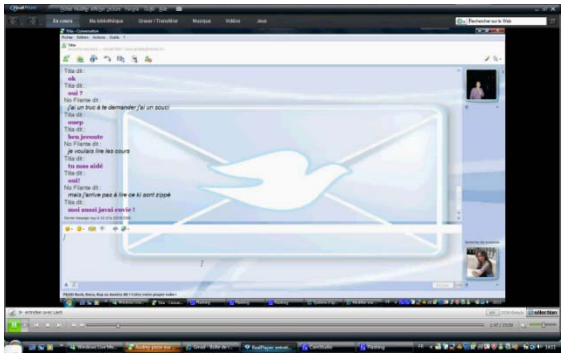
Bonjour,
j'ai rencontré X. Je vous communique les réponses qu'elle a apporté à mes questions:

(…)

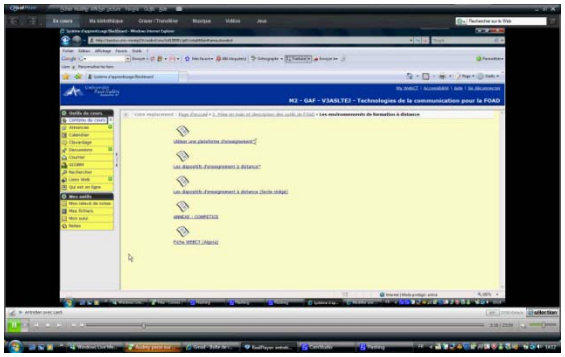
Dans ce cas, la plateforme permet aux étudiants de s'informer et d'avoir accès surtout aux différentes nouvelles sur un sujet qui les préoccupe directement.

3.2 – Pratique collaborative et mise en place d'une activité d'alternance

Par contre, quand la plateforme ne répond pas aux attentes communicatives des utilisateurs, une activité d'alternance entre plusieurs artefacts devient nécessaire. Ainsi, l'absence d'outils de communication synchrones performants oblige souvent les étudiants à naviguer entre deux types de logiciels. La nécessité de recourir à un autre outil n'a pas seulement des conséquences pratiques, mais influe sur la relation qui se construit entre les participants d'une même formation. Les étudiants sont alors obligés de transmettre d'autres identifiants que ceux utilisés pour la plateforme. Par ce fait, l'utilisateur fait entrer son interlocuteur dans un espace plus fermé car utilisé généralement dans un contexte privé. Le changement d'artefact n'a donc pas seulement une incidence technique mais aussi relationnelle. La présence d'informations telles que identifiant, extension d'identifiant, photo, …, modifie la représentation numérique des personnes concernées. Dans l'exemple suivant, nous pouvons observer lors de l'enregistrement de cette activité une navigation diversifiée qui nécessite un changement d'écran puisque l'outil de communication choisi n'est pas intégré à la plateforme. Observons le parcours de cet échange de MSN Messenger à WebCT :



Ecran de msn Messenger



Ecran de WEBCT

Les étudiants utilisent alors la plateforme WebCT comme un document de référence et non comme un outil de communication. Ils se voient donc dans l'obligation de passer d'un écran à l'autre pour communiquer. Nous observons en quelque sorte une trajectoire de navigation avec un multifenêtrage qui amène l'usager à passer de la plateforme à l'outil de

communication. Nous remarquons de plus que si la communication en début de formation est polarisée sur la plateforme et elle s'en détache dès qu'il y a activité collaborative car les étudiants utilisent alors les outils habituels de leur sphère privée. Nous constatons alors une interpénétration entre les espaces de formation et privés.

4 –LA PLATEFORME : UN ESPACE PEDAGOGIQUE REFERENT

Par l'utilisation d'une plateforme donnée, la technologie interfère nécessairement avec les pratiques pédagogiques même si le spectre des usages reste variable en fonction du choix des possibilités offertes. En effet suivant l'organisation de la gestion de contenu et le choix des outils de communication mis à disposition, l'enseignant dans la phase de conception et/ou de tutorat privilégie les activités qui vont amener à des pratiques différenciées même si le cadre technique est identique. En règle générale, dans les formations à distance équivalentes à un cours par correspondance médié, la plateforme est d'abord un lieu de dépôt qui permet de mettre à disposition l'ensemble des ressources. De plus, même si une présentation scénarisée des ressources n'est pas toujours de mise sur les plateformes d'apprentissage, celle-ci rassemble pour un enseignement donné les éléments constitutifsdes ressources de cours.

« 1) J'ai vérifié mes cours après modification de la présentation, tout y est. Mais pourrait-on se débarrasser des espaces qu'on n'utilise plus »- mel-octobre 2008 (Enseignant à Technicien)

D'ailleurs, la connaissance de ces ressources apparaît même comme le préambule nécessaire à toute interaction personnelle avec l'étudiant :

« *Je suis inscrit en master 1 (recherches). J'ai lu tous les fichiers qui se trouvent sur le webct.Est-ce que je pourrais avoir un rendez-vous pour voir quelle est la démarche suivante concernant la réalisation du travail.* » (Etudiant à enseignant – mars 2009)

Les ressources peuvent consister en un seul fichier que l'étudiant téléchargera. Mais les dispositifs donne aussi la possibilité de construire un *parcours/scénario* pédagogique que les étudiants pourront/devront suivre ce qui est plus contraignant puisque la structure est imposée par le cadre de l'espace d'apprentissage. Par exemple, si un discours introductif est possible, des instructions pourront déjà être émises sur les activités touchant simplement la navigation d'un fichier/document à l'autre ou porter sur des activités à réaliser par les étudiants. Voici par exemple, ce qui est proposé dans l'introduction de ce cours destiné à des étudiants de licence 3 en Sciences du langage ; parcours Media, communications, cultures.

Ecran introductif de cours en ligne

Les blogs, les wikis, les podcasts et d'autres outils, font désormais partie du quotidien des internautes sans que ceux-ci aient besoin de grandes compétences techniques, et nous ont fait entrer depuis quelques années dans l'ère du Web 2.0.

Je vous demanderais tout d'abord de m'envoyer un mel me spécifiant votre inscription à cet enseignement (prénom.nom@univ-montp3.fr) ayant pour objet : EAD-Inscription E54MCC.

Activité de communication Etudiant-Enseignant

Regardez tout d'abord cette vidéo [lien interne vers séquence vidéo] pour vous mettre "dans l'esprit du WEB2.0".

Activité pédagogique en relation à un document intégré à la plateforme

OU cette autre vidéo extraite de YouTube et proposé sur le site APPRENDRE2.0 [lien externe vers séquence vidéo]

Activité pédagogique en relation à un document disponible sur le WEB

Transcription de l'introduction mise dans la partie en-tête de la page d'accueil du cours correspondant à la copie-écran précédente et mise en évidence des activités

Nous voyons par cet exemple que l'enseignant invite les étudiants à suivre une navigation qui postule des activités pédagogiques mais qui reste dans les limites technologiques proposées

par l'interface de la plateforme. Sur la plateforme WEBCT, le concepteur-enseignant a la possibilité de proposer une structure arborescente. Cette dernière permet une construction en profondeur mais empêche toute lecture en hypertexte d'un document à l'autre. Elle facilite l'approfondissement d'un thème mais gêne toute navigation transversale et oblige les étudiants à « remonter en surface », c'est-à-dire, à la page d'accueil pour accéder aux différentes ressources qui sont proposées pour chacun des thèmes. Le contenu pédagogique se voit ainsi structuré par l'organisation de cet espace. L'interface pédagogique est en quelque sorte subordonnée au modèle technologique puisque l'espace en ligne est contraint par la structure qui le supporte. D'ailleurs, les conseils diffusés par le biais de la mise en ligne dans le scénario proposé n'ont pas toujours l'impact attendu puisque l'attente d'un retour quant aux activités effectuées est directement explicitée par les étudiants.

« *Merci de bien vouloir m'éclairer sur ces différents points, s'il vous plaît Madame. Le cours est très interessant, mais compte tenu de mon statut d'étudiante à distance, j'aimerai être guidé et rassuré dans l'avancée de mon travail* » (Mel, 2008, étudiant à enseignant).

Le scénario et l'articulation des ressources ne peuvent toujours se suffire à eux--mêmes comme pour cet étudiant qui réclame une interactivité directe avec l'enseignant puisque l'accès aux ressources ne lui permet pas de comprendre le contenu de l'enseignement :

14.39

1.	Etu	heureusement qu'il y a cet échange parce j'aurais pas réussi

Extrait d'un échange synchrone : Etudiant-Enseignant par VOIP

Les ressources mises à disposition ne sont en effet pas toujours signifiantes. L'absence de texte introducteur peut participer à cette incompréhension. Les échanges semblent nécessaires pour le structurer comme le confirme ce mél de cet enseignant :

« *Pourrais-tu laisser le forum ouvert jusqu'à la fin du semestre? Les étudiants sont en train de lire les cours et les questions arrivent petit à petit…* » (Enseignant à technicien, mars 2009)

5 – CONCLUSION

Dans le contexte universitaire, la plateforme d'apprentissage est bien devenue un espace indispensable pour la mise à distance de ressources mais aussi pour la réalisation de scénarii pédagogiques de formations en ligne. Elle ouvre une potentialité d'actions et d'activités qui participe à la reconnaissance et à la cohésion sociale de la communauté d'apprentissage. Son dysfonctionnement comme son fonctionnement amène les différents acteurs à se mettre en relation renforçant l'activité relationnelle. D'ailleurs, en cas de difficultés d'actions en présentiel comme lors des périodes de grève, elle devient même un espace tout à fait nécessaire et reconnue comme tel. Elle n'est pas la vitrine d'activités comme pourrait l'être un blog mais bien un lieu de convergence, de rassemblement et de dynamisme pédagogique. Cependant elle ne répond pas toujours aux attentes communicatives et obligent les usagers à la « croiser » avec d'autres outils de communication plus performants ou plus ancrés dans leur sphère privée. La plateforme d'apprentissage participe de par ses potentialités pédagogiques à une réflexion voire une modification de l'enseignement universitaire qui n'est plus seulement géré en face à face. Celui-ci doit maintenant prendre en compte l'usage d'outils numériques de gestion de contenu et communication et entrer ces nouvelles données pour une évolution constructive non plus d'un savoir unique mais collaboratif et partagé. En fait, les outils de la plateforme donnent à nouveau la parole aux étudiants.

BIBLIOGRAPHIE

Bonu B., (2006, [2008]), « L'interaction visiophonique dans son contexte : le cas d'un « aparté silencieux », Verbum n° 2-3, Tome XXVIII, 257-278.

Bonu B. (2007) – « Connexion continue et interaction ouverte en visiophonie » dans Réseaux, Vol. 25, n° 144, 25-57.

Bonu B. & Charnet C., (2007), « Deployment of a Digital Workspace in Universities : an Innovation Process », QWERTY, Rivista italiana di technologia cultura e formazione, vol2, 5-20.

Charnet C., (2007), « L'analyse ethnographique numérique ou comment observer et étudier les usages attendus et effectifs d'un espace numérique de travail dans l'enseignement supérieur français », QWERTY, Rivista italiana di technologia cultura e formazione, vol2, 21-40.

Choplin H., Audran J., Cerisier J.-F., Lemarchand S., Paquelin D., Simonian S., Viens J., Peraya D., Soulier E. et Jacquinot G. (2007), « Quelle recherche sur et pour l'innovation pédagogique », *Distances et savoirs* 2007/4, Volume 54, p. 483-505.

Chou Shih-Wei, Min Hui-Tzu, (2009), "The impact of media on collaborative learning in virtual settings", Computers & Education 52, 417–431.

Even Nathalie, (2003), « Qu'est-ce qu'une plate-forme pour la formation ouverte et à distance ? », accessible à http://www.centre-inffo.fr/Qu-est-ce-qu-une-plate-forme-de.html

Jézégou A. (2008), Apprentissage autodirigé et formation à distance, *Distances et savoirs* 2008/3, Volume 63, 343-364.

Puimatto G. (2005), Réseaux numériques éducatifs. L'analyse réticulaire d'usage, instrument de conception et d'investigation, *Distances et savoirs* 2005/3-4, Volume 3, p. 283-309.

Villiot-Leclercq E. (2007), Genèse, réception, orientation et explicitation des scénarios pédagogiques. Vers un modèle de conception des scénarios par contraintes, *Distances et savoirs* 2007/4, Volume 54, p. 507-526.

Jouët, Josiane (1993), "Pratiques de communication et figures de la médiation", *Réseaux*, No. 60, p. 99-120.

ANNEXES

FORUM [1]

Etu1 : 2/10/2008-15:47 : impossible d'ouvrir les 2 liens vidéos qui accompagnent le devoir nº2. Je suis la seule à ne pas y arriver? qd j'ouvre le lien , mon reproducteur windows media s'ouvre également mais tout de suite avant d'aller plus loint apparait le message " *El Reproductor de Windows Media no puedeconectar con el servidor. Es posible que el nombre delservidor no seacorrecto, que el servidor no esté disponible o que la configuracióndel proxy no seacorrecta"*. Bref que c'est peut -être un problème de proxy mais j'essaie de le changer et nada, niet...y aurait-il une solution? Merci!

Tuteur : 2/10/2008 - 17:10 : Bonjour,La meilleure solution est de télécharger la vidéo par un clic droit sur le lien, puis "enregistrer la cible du lien sous" et cocher "enregistrer sous".Ensuite si tu n'arrive pas à lire la vidéo avec media player, essaie VLC (opensource).

Etu1 :2/10/2008 - 19:34 : Ça marche !!!! Merci beaucoup!

Etu2 : 3/10/2008 - 11:02 : oh! merci merci! moi non plus je n'y arrivais pas!

FORUM [2]

Thème : Echanges entre étudiants (2008-2009)

Objet : Examens précisions de Mme X

Etu1 : 22 avril 2009 13:30
Bonjour,
j'ai rencontré Marjorie Fernandez. Je vous communique les réponses qu'elle a apporté à mes questions:
Epreuve d'Anglais: l'épreuve du deuxième semestre d'anglais non spécialiste n'appraît pas à cause d'un oubli. Elle aura lieu à la suite de l'épreuve du premier semestre. Ce sera donc un écrit d'une heure à l'endroit et à l'horaire indiqués pour l'écrit du semestre 1.
Les changements n'apparaîtrons pas dans les calendriers personnels mais sur le site de l'EAD.
Examens manquant: A la suite beugs techniques, certains examens n'apparaissent pas dans les calendriers personnels, toutefois il faut se référer à ceux présentés sur le sites de l'EàD, ils y figureront. Voir le fichier "Supplément des épreuves écrites".
Enfin les oraux sont gérés par une autre personne et seront communiqués bientôt.
Bon courage à tous.

FORUM [3]

Thème : Echanges entre étudiants (2008-2009)

Messages du fil de discussion | Afficher le fil de discussion complet

Nom	Notation	Auteur	Date
faites attention aux changements de lieux des exams		Adele	30 avril 2009 18:09
Re : faites attention aux changements de lieux des exams		Mael	30 avril 2009 19:21
Re : faites attention aux changements de lieux des exams		Ingrid	1 mai 2009 03:12
Re : faites attention aux changements de lieux des exams		Sarah	1 mai 2009 09:32
Re : faites attention aux changements de lieux des exams		Ingrid	1 mai 2009 10:17

Objet : En réponse à : Re :faites attention aux changements de lieux des exams

Etu1 **:** 30 avril 2009 18:09

-A cause des blocages, les lieux des exams ont changé. Vous pouvez voir les changements sur le site de la métice.
Je commence à ne plus rien comprendre de leur système. Bon courage à vous et si vous comprenez, ce serait cool de partager vos infos... merci

Etu2 : 30/04/2009 -19 :21 -Ce n'est pas clair du tout leurs informations. On nous donne un campus, mais pas d'adresse précise et on ne sait pas où on devra se rendre précisément (quelles salles) pour passer les examens. C'est épuisant

Etu3 : 1/4/2009 – 03 :12

arf mais c'est quoi ce charabia! desole mais j'ai rien pigé non plus je sens la cata!!!
Etu4 : 1/4/2009 : 09 :32
Je suis consternée. Savez-vous comment peut on être informé en ce qui concerne les salles des examens bâtiment C et bâtiment D c est bien gentil... Ffffff

Etu5 **:i** 1 mai 2009 10:17
je comprends rien je vois pas dans la liste de changements de salle de cours qui nous concerne c'est quoi les references qui change???pour les matières qui sont pas indiquer ya pas de changement???arf que bordel!!

MONITORARE LA SODDISFAZIONE NELLA DIDATTICA ON-LINE: IL QUALITY ASSESSEMENT IN VIRTUAL CLASSROOM (QUAS-VC)

Stefano Castelli
Professore associato di Psicologia del Lavoro e delle Organizzazioni
stefano.castelli@unimib.it tel:+39 02 6448 3720
Alessandro Pepe
a.pepe1@campus.unimib.it
Loredana Addimando
loredana.addimando@unimib.it

Adresse professionnelle
Università di Milano-Bicocca, Piazza dell'Ateneo Nuovo 1, I 20126 Milano - Italy

Summary: Based on prior researches on factors affecting customer satisfaction in on-line courses, this research deals with the development of accurate models for monitoring customer satisfaction, given the well documented effects of perceived satisfaction on students' achievement (Richardson & Swan, 2003) and dropout rates (Levy, 2007). The present paper describes the Quality Assessment in Virtual Classroom (QUAS-VC), a measurement tool aimed at assessing students' satisfaction in attending "virtual classrooms". Data were obtained from students (N=237) attending at least one virtual classroom during the 2006-2008 academic years of a Distance Degree Course (Polo Tecnologico Nettuno- Bicocca, Università Milano-Bicocca).
Results from exploratory and confirmatory factor analyses reveal a model of students' satisfaction based on three dimensions, namely: e-tutor behaviour, key themes and contents of virtual classroom, and organization of the virtual class. Analysis of beta coefficients obtained from multiple regression shows that key themes and contents ($\beta = .407$, $p < .000$) and *e-tutor* behavioural domain ($\beta = 0.37$, $p < .000$) are statistically significant predictors of the overall measure of satisfaction.

Keywords: learning, virtual classroom, students' satisfaction, confirmatory factor analysis

Riassunto: Seguendo la tradizione delle ricerche sui fattori che influenzano la soddisfazione nei corsi universitari a distanza che tiene conto dell'importanza della soddisfazione nella predizione dei risultati degli studenti (Richardson & Swan, 2003) e nei tassi di drop-out (Levy, 2007), il presente studio propone un modello di misurazione dedicato al monitoraggio di questa dimensione negli studenti. Il presente articolo descrive *il Quality Assessment in Virtual Classroom* (QUAS-VC), uno strumento creato *ad hoc* e dedicato alla rilevazione della soddisfazione di studenti (N=237) del Polo Tecnologico Nettuno-Bicocca (Università Milano-Bicocca) che, nel periodo 2006-2008, hanno frequentato almeno un'aula virtuale proposta dal piano didattico del corso a distanza. I risultati dell'analisi fattoriale esplorativa e confermativa mostrano un modello di misurazione della soddisfazione degli studenti basato su tre dimensioni: *comportamento dell' e-tutor*, *temi trattati* nella classe e *organizzazione complessiva* delle attività. L'analisi dei coefficienti beta ottenuti attraverso tecniche di regressione multipla mostra che i temi trattati nella classe ($\beta = .407$, $p < .000$) e il comportamento dell'e-tutor ($\beta = 0.37$, $p < .000$) sono predittori statisticamente significativi della misura generale di soddisfazione.

Parole chiave: apprendimento a distanza, aule virtuali, soddisfazione degli studenti, analisi fattoriale confermativa.

Monitorare la soddisfazione nella didattica on-line: il Quality Assessement in Virtual Classroom (QUAS-VC)

1 - INTRODUZIONE

La diffusione delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) ripropone all'attenzione di ricercatori, progettisti e policy maker la questione legata alla valutazione delle attività formative erogate via web. Un numero crescente di imprese pubbliche e private, così come università e organizzazioni educative di vario ordine, si avvalgono di modalità di formazione a distanza (FAD) (Hodgson, 2002; McNaught, 2003) che rientrano nella definizione di e-learning. L'e-learning si caratterizza come attività di trasmissione di contenuti finalizzati all'apprendimento e realizzata attraverso l'uso delle ICT. L'e-learning diventa così paradigma emergente dell' educazione moderna (Sun *et a.l*, 2008).

A proposito dei contesti virtuali, Paccagnella (1997) sottolinea come le caratteristiche originarie di decentralizzazione e flessibilità che avrebbero dovuto rendere la rete globale militarmente inattaccabile contribuiscono invece a creare un universo caotico, multidimensionale e denso chiamiamo Internet. Decentralizzazione e flessibilità, interazioni meno strutturate e comunicazioni asincrone costituiscono caratteristiche intrinseche al World Wide Web che si riverberano nelle forme di interazione web-based, contribuendo così a modellare gli attuali sistemi di e-learning.

Determinare le caratteristiche di un sistema e-learning percepito dai suoi utilizzatori come "di qualità" è un processo centrale nella valutazione dell'efficacia delle risorse investite. Nell'ultimo decennio, la discussione di vantaggi, rischi e limiti di soluzioni ICT applicate alla formazione è stata vivace. Uno dei principali vantaggi riconosciuti alla moderna FAD è la possibilità di liberare gli individui dai vincoli di tempo e spazio presenti nella formazione tradizionale. Inoltre, con i sistemi di comunicazione sincrona e asincrona anche il *frame* che ospita l'interazione docente-studente subisce una trasformazione importante (Katz, 2000; Katz, 2002; Trentin, 1997).

Un esempio pratico di tale trasformazione è costituito dai modelli di erogazione di contenuti didattici definiti *campusless*. In tali casi, le comunità virtuali di apprendimento (*Asynchronous Learning Networks*) affiancano istituzioni educative e imprese nella funzione di erogazione dei contenuti di apprendimento e ne costituiscono il principale veicolo di diffusione (Thor & Scarafiotti, 2004). Nelle soluzioni *campusless*, i contenuti sono trasmessi esclusivamente attraverso l'uso di canali e strumenti via web (chat, blog, forum di discussione). A questa forma "integrale" di e-learning (detta *web-based learning*), si affiancano due ulteriori soluzioni: un modello di formazione a distanza di tipo tradizionale (*web-enhanced learning*), che prevede l'utilizzo di risorse online a completamento delle lezioni frontali e dello studio individuale, e le forme ibride (*blended learning*) che prevedono l'integrazione di attività didattiche a distanza e in presenza.

Scopo del presente contributo è presentare il Quality Assessment in Virtual Classroom (QUAS-VC), uno strumento di misurazione della soddisfazione degli studenti iscritti a un corso di Laurea a distanza dell' Università degli studi di Milano-Bicocca (Discipline della ricerca psicologico sociale) finalizzato alla valutazione di una particolare attività didattica web-based: l'aula virtuale di un corso universitario a distanza. L'aula virtuale è un momento formativo a distanza, realizzato in modalità asincrona, in cui un tutor responsabile dell'insegnamento di una certa disciplina sviluppa un aspetto specifico del programma d'esame con un numero definito di studenti in una certa unità temporale.

Il razionale della ricerca si basa sull'idea che le organizzazioni che adottano soluzioni e-learning debbano necessariamente investire risorse nei processi di monitoraggio della soddisfazione dei propri utenti. Questa affermazione vale soprattutto per i corsi di laurea a distanza, considerata la forte e documentata relazione tra soddisfazione e

apprendimento (Richardson & Swan, 2003) e tra soddisfazione e tassi di drop-out (Levy, 2007). Come Levy (2007) sottolinea, nei casi di corsi universitari a distanza : "the goal […] should be to keep the students' satisfaction level with e-learning program as high as possible" (p.189), considerando che il 42% degli studenti che abbandona identifica nella bassa soddisfazione verso l'ambiente di apprendimento il motivo principale della decisione (Chyung et al, 1998).

Muovendo da queste premesse, la struttura dello studio tenta di superare un approccio puramente teorico all'argomento, presentando uno strumento sviluppato a partire da un modello di misurazione verificato sul campo. Nelle fasi di progettazione, gli autori sono partiti dalla letteratura sui fattori che determinano la soddisfazione nei destinatari dell' e-learning, cercando di coniugare affidabilità e validità della rilevazione con brevità e semplicità di compilazione del questionario. Lo studio concettualizza il costrutto di *soddisfazione* come costituito da tre elementi: comportamento del tutor, temi trattati durante le attività e organizzazione di tempi e spazi dell'aula virtuale.

Riassumendo,gli obiettivi di ricerca e le metodologie utilizzate sono:

- determinare, attraverso analisi fattoriale esplorativa e le tradizionali analisi di affidabilità; il grado validità del Quality Assessment in Virtual Classroom (QUAS-VC);
- verificare, attraverso analisi fattoriale confermativa, il modello di misurazione basato sulle tre dimensioni identificate (comportamento del tutor, temi e contenuti, organizzazione generale delle attività);
- determinare, attraverso un'analisi di regressione multipla, il grado in cui le differenti dimensioni funzionano da predittori di una misura generale di soddisfazione.

2 - .REVISIONE DELLA LETTERATURA

2.1 - La soddisfazione degli studenti nell'e-learning.

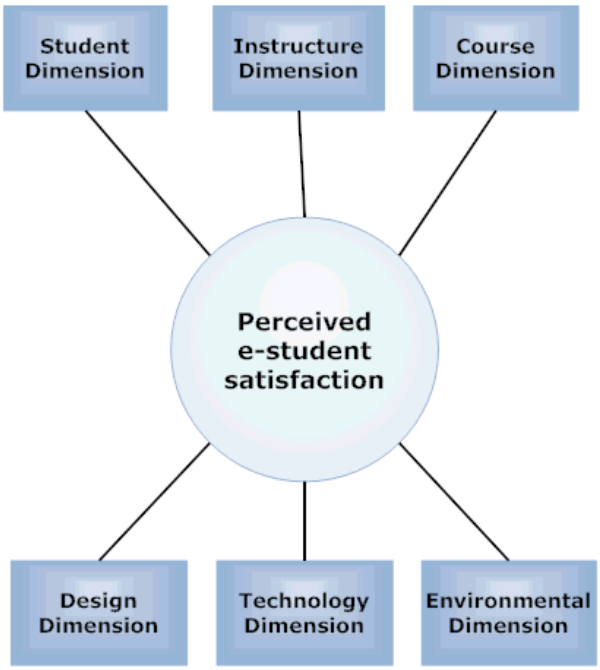
Nel valutare un sistema educativo a distanza, la rilevazione della soddisfazione tra gli studenti/utenti merita particolare attenzione. La ricerca sulla qualità dei sistemi informativi sottolinea infatti come il costrutto *soddisfazione* sia tra i principali fattori per determinare successi e fallimenti delle tecnologie (Delone & Mclean, 1992). Le differenti dimensioni delle soluzioni tecnologiche adottate influenzano in diverso grado la più generale dimensione di *soddisfazione*.

Ad esempio, un tentativo di sintesi è rappresentato dal Technology Acceptance Model (TAM) (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989). Il TAM è ancora oggi considerato uno dei modelli più adatti per comprendere il successo delle applicazioni adottate nei sistemi di informativi/informatici e rappresenta un'estensione diretta della Teoria dell'Azione Ragionata (Ajzen & Fishbein, 1977). Nel TAM la propensione all'uso della tecnologia è determinata da due variabili: l'utilità percepita (*perceived usefulness*) e la facilità d'uso (*perceived easy of use*). L'utilità percepita è il grado in cui un utente ritiene che una certa tecnologia possa aiutarlo a raggiungere i propri fini, la seconda si riferisce alla percezione del grado di impegno richiesto dal sistema per un utilizzo corretto. Sebbene suggestivo, il modello tende però a focalizzarsi esclusivamente sull' aspetto di interazione uomo-macchina. Il TAM considera gli aspetti tecnologici applicati alla formazione a distanza come antecedenti della soddisfazione (Sun *et al.*, 2008), mentre si adatta con difficoltà alla pluralità di altre dimensioni esistenti nei contesti virtuali di apprendimento (quali ad esempio le dimensioni interattive uomo-uomo).

Sun *et al.* (2008) sviluppano quindi una cornice teorica più ampia che include differenti aree utili alla valutazione di *e-contesti* diversi. Nel modello sono identificate sei dimensioni della soddisfazione negli *e-learners* (Figura1): dimensione dello studente, dimensione della gestione didattica, dimensione della struttura del corso, dimensione della progettazione formativa, dimensione della tecnologia adottata e dimensione ambientale.

Tale cornice teorica prevede l'esistenza di variabili individuali e di sistema che affiancano le tradizionali dimensioni legate alle tecnologie adottate, e permette di considerare in maniera più estesa il costrutto di soddisfazione.

Figura.1 Dimensioni della soddisfazione tra gli *e-learner* (Sun, *et al.* 2008)



2.2 La soddisfazione degli studenti nelle aule virtuali: lo sviluppo del questionario.

Nell'anno accademico 2006-2007 il Corso di Laurea a distanza in Discipline della ricerca psicologico sociale (DRPS) ha introdotto l'uso delle aule virtuali come strumento didattico. Un primo esempio di questo tipo di attività, basata su un setting formativo virtuale, è rappresentato dal programma di aule virtuali lanciato da AT&T nel 1996, che oggi ospita più di 19.000 studenti provenienti da diverse parti del mondo.

Nel nostro caso, l'introduzione delle aule virtuali nel sistema didattico nasce in risposta ad esigenze emerse nel corso di una indagine volta alla rilevazione tra gli studenti della soddisfazione circa l'organizzazione complessiva del Corso di Laurea. Da un'analisi dei risultati emergeva la richiesta di soluzioni informatiche integrate nel sistema didattico specificatamente dedicate ad incrementare i momenti di interazione a distanza con i propri e-tutor.

La risposta organizzativa a tale esigenza è ricaduta sull'adozione dell'aula virtuale intesa sia come setting formativo "protetto" nel quale e-tutor e studenti interagiscono in modalità sincrona oppure asincrona, sia come occasione di approfondimento dei contenuti del corso.

Le aule virtuali attivate all'interno del Corso di Laurea a distanza in DRPS sono sviluppate a partire dal paradigma del *collaborative learning*. Nel 2006 viene presentata la prima aula virtuale: uno spazio virtuale e strutturato di approfondimento, in cui un gruppo limitato di studenti e un e-tutor interagiscono per un determinato periodo temporale attorno ad un insieme di contenuti. Convergenza delle interazioni circa uno specifico argomento di interesse, durata temporale predefinita, presenza di un "numero chiuso" di partecipanti e esistenza di un "conduttore ufficiale" della attività sono caratteristiche che differenziano gli scambi che avvengono nell'aula virtuale da quanto solitamente avviene in altre forme di comunicazione mediata via web.

In generale il modello formativo del Corso di Laurea in DRPS, nel quale le aule virtuali sono inserite, prevede una piattaforma web a gestione locale che organizza spazi di interazione di 42 insegnamenti. Ogni studente è dotato di un *account* personale utilizzato per l'accesso alla piattaforma didattica. Accanto agli studenti vi sono gli e-tutor, cioè le figure responsabili dell'erogazione dei contenuti formativi per la disciplina oggetto di insegnamento. Ogni e-tutor dispone di uno spazio virtuale sulla piattaforma, chiamato "stanza dell'insegnamento", dove il processo di interazione prende forma e si sviluppa. In questo spazio vengono fornite indicazioni sui contenuti del corso (approfondimenti e spiegazioni teoriche) e informazioni di ordine pratico (orari e modalità di esame).

Dal 2006, ad ogni nuovo inizio d'anno accademico gli e-tutor danno la propria disponibilità per la conduzione dell'aula virtuale. Fin dall'inizio dell'anno accademico, gli studenti hanno quindi la possibilità di scegliere e pianificare quali aule frequentare, segnalando il proprio interesse attraverso un sistema centralizzato di gestione delle iscrizioni. Al raggiungimento di un numero minimo di cinque iscritti, l'aula virtuale viene attivata. L'esistenza di un limite minimo di partecipanti garantisce una quantità sufficiente di interazioni necessaria allo svolgimento delle attività.

Le aule virtuali sono programmate in due periodi specifici dell'anno accademico: ottobre-dicembre e febbraio- aprile, che corrispondono a momenti dell'anno in cui non

sono previsti appelli d'esame. La scelta permette di evitare sovrapposizioni tra i vari "palcoscenici" che normalmente scandiscono l'attività universitaria degli studenti. Al termine di ogni aula virtuale ad ogni partecipante viene richiesto di compilare un questionario di valutazione.

Il modo in cui l'e-tutor si comporta nell'aula virtuale è cruciale per garantire uno svolgimento efficace dell'attività. Studi abbastanza recenti (Arbaugh 2002) dimostrano come il comportamento dell'e-tutor in termini di partecipazione attiva, e in particolare di accuratezza ed affidabilità delle risposte fornite agli studenti, influenzi significativamente la soddisfazione degli utenti. In antitesi al TAM, nelle aule virtuali la soddisfazione percepita risulta essere più spesso ancorata alla qualità della relazione instaurata con il tutor che alla qualità della tecnologia usata (Johnston *et al.* 2005).

Partendo da tale consapevolezza, gli autori hanno quindi sviluppato gli item del *Quality Assessment in Virtual Classroom* (QUAS-VC) interrogando progettisti e sviluppatori del sistema didattico, esperti impegnati nella progettazione dei contenuti didattici e ricercatori con lunga esperienza in contesti di e-learning nell'intento di realizzare uno strumento finalizzato a monitorare e rilevare la soddisfazione in risposta alla partecipazione alle aule virtuali.

Il questionario è composto da 9 item (scala di risposta Likert 5 punti, da totalmente d'accordo = 5 a totalmente in disaccordo =1) che rimandano ad un modello di misurazione della soddisfazione articolato lungo tre dimensioni: dimensione comportamentale dell'e-tutor (*e-Tutor Behavioural Domain*, TBD), dimensione organizzativa dell'aula virtuale (*Organization of Virtual Classroom Domain*, OVCD) e dimensione dei contenuti trattati (*Key Themes Learned Domain*, KTLD). Al termine della batteria di item, viene richiesto ai partecipanti di esprimere un giudizio globale e sintetico di soddisfazione circa l'attività (valutazione *overall*). Il questionario è riportato in Appendice 1.

3 CAMPIONE E METODOLOGIA

3.1 Raccolta dati

L'utilizzo di sistemi automatizzati per la raccolta dei dati incrementa il grado di affidabilità delle informazioni grazie all'eliminazione di possibili errori nella fase di *data entry* (Fowler, 1993). Coerentemente con questo approccio e con il contesto di applicazione della formazione a distanza, la somministrazione del questionario è avvenuta attraverso un sistema informatico centralizzato accessibile via web. Tutti i dati sono stati gestiti e organizzati direttamente in formato elettronico.
Nonostante le caratteristiche di non anonimità del questionario legate alle caratteristiche del sistema informatico adottato, riservatezza e anonimato delle risposte vengono comunque garantite aggregando i dati e svincolando ogni risposta dall'identità del rispondente (in accordo con le linee guida del Codice Etico della Ricerca Psicologica; AIP, 2000).

3.2 Il campione.

La raccolta dati è avvenuta tra il 2006 e il 2008. Il questionario è stato compilato da un campione di studenti (N=237) che nel periodo considerato hanno partecipato ad almeno un'aula virtuale tra le 36 attivate. Ogni aula virtuale ha visto la partecipazione di circa 6 studenti (m=6,5). Il campione risulta composto dal 68,2 % di donne (n=159) e dal 31,8% di uomini (n=74), 4 missing. L'età degli intervistati varia tra 24 e 61 anni ,con una media di 39,65 anni (ds 6,93).

3.3 Analisi dei dati.

La verifica della validità di costrutto è un processo multidimensionale (O'Leary-Kelly & Vokurka, 1998) che coinvolge il ricercatore in tre fasi. Inizialmente si definiscono gli item che si crede possano "misurare" il costrutto oggetto di interesse. Tali item rappresentano le variabili osservate che teoricamente ed empiricamente, risultano connesse al costrutto stesso (Nunnally, 1978). Successivamente si richiede di stabilire il grado in cui gli indicatori empirici selezionati misurano *effettivamente* il costrutto oggetto di interesse; ciò richiede di verificare le proprietà dell'indicatore selezionato (Schwab, 1980). Il processo si conclude con l'identificazione del grado in cui il costrutto identificato dagli indicatori è

collegato ad altri costrutti in un modo da poter stabilire una validità di tipo nomologico o di tipo predittivo (Bagozzi, 1980; Venkatraman, 1989).

Nel tentativo di ricondurre gli item ai costrutti indagati e identificare un numero ridotto di fattori sottostanti ai dati raccolti, sono state applicate le tradizionali tecniche di analisi fattoriale esplorativa e confermativa (Hair *et al.*, 1995). In termini generali, l'analisi fattoriale è una metodologia analitica che utilizza algoritmi matematici per condensare un certo numero di indicatori empirici ed estrarre un minore numero di fattori latenti tra loro organizzati, senza per questo perdere una quantità eccessiva di informazione.

Per identificare i fattori sottostanti alla *soddisfazione* e selezionare il numero corretto di dimensioni che concorrono a costituire il modello di misurazione del costrutto oggetto di indagine, è stato applicato il criterio K1. Il metodo sviluppato da Kaiser (1960) suggerisce l'adozione di quattro strategie per identificare la struttura fattoriale dei dati:

mantenere soltanto i fattori che presentano autovalori > 1;

scegliere variabili osservate i cui valori di saturazione superino il valore-soglia .4;

eliminare dal modello i fattori composti da una singola variabile osservata;

privilegiare soluzioni che si basano sulla semplicità della struttura fattoriale.

Inoltre, considerando i valori di saturazione di ogni variabile osservata come indici di correlazione con la dimensione sottostante, gli item che non soddisfano le condizioni descritte possono essere eliminati dal modello fattoriale finale.

In una fase successiva, l'analisi fattoriale confermativa (AFC) ha permesso di esaminare la relazione tra le dimensioni teoriche identificate e la base dati al fine di verificare la convergenza di quest'ultima con la struttura di misurazione modellizzata. In questo caso l'AFC permette di verificare l'esistenza di strutture latenti multidimensionali sottostanti ai costrutti. Inoltre, ogni dimensione identificata è stata verificata attraverso un'analisi di affidabilità basata sull'alpha di Cronbach.

Infine, utilizzando la tecnica multivariata della regressione stepwise, si è verificato il ruolo svolto delle singole dimensioni identificate dal modello di misurazione nel predire la misura di soddisfazione generale.

4. RISULTATI

4.1 Analisi fattoriale esplorativa

La natura inizialmente esplorativa del contributo ha portato gli autori ad interrogare la base dati attraverso le tradizionali tecniche di riduzione in dimensioni in uso nella ricerca psicosociale (analisi delle componenti principali con rotazione VARIMAX).
Nella Tabella 1 sono presentati i risultati dell'analisi fattoriale esplorativa.

In Tabella 2 sono riportate le statistiche descrittive e i risultati della matrice ruotata delle componenti identificate. I risultati suggeriscono l'esistenza di una struttura fattoriale a tre dimensioni, in grado di spiegare circa il 70% della varianza. Ciascun autovalore è superiore all'unità e i valori di saturazione fattoriale superano il limite di 0.40.

Tabella 1.
Risultati dell'analisi fattoriale esplorativa.

Fattore	Autovalori Iniziali			Soluzione ruotata		
	Totale	**% varianza**	**% cum. Varianza**	**Totale**	**% varianza**	**% cum. varianza**
1	3,42	37,96	37,96	2,65	29,47	29,47
2	1,55	17,18	55,15	2,02	22,41	51,87
3	1,26	14,02	69,17	1,56	17,29	69,17
4	0,68	7,58	76,75			
5	0,53	5,85	82,60			
6	0,51	5,62	88,22			
7	0,45	4,99	93,22			
8	0,32	3,60	96,82			
9	0,29	3,18	100,00			

Nota: La misura di adeguatezza campionaria di Kaiser-Meyer-Olkin supera il valore di soglia di .50 (KMO= .76; Kaiser, 1974), il test di sfericità di Bartlett risulta significativo ($\chi 2$ = 642,16, df = 36, p < .000)

Tabella 2.
Sintesi statistiche descrittive e matrice ruotata dei componenti principali (N=237)

	Statistiche descrittive			**Factor Loadings**		
Descrizione dell'item	*M*	*SD*	*Skewness*	*1*	*2*	*3*
Sono soddisfatto dell'organizzazione dell'aula virtuale (VAR001)	4,23	0,71	-0,57	0,86		
Sono soddisfatto del grado in cui il tutor ha stimolato la partecipazione alla discussione tra i partecipanti (VAR002)	4,13	0,87	-0,84	0,80		
Sono soddisfatto del grado in cui il tutor ha partecipato alla discussione (VAR003)	4,03	0,87	-0,60	0,74		
Sono soddisfatto del grado in cui il tutor mi ha fornito spiegazioni (VAR004)	4,47	0,65	-0,84	0,74		
I temi principali dell'aula virtuale mi hanno aiutato ad approfondire la comprensione della materia (VAR005)	4,36	0,69	-0,84		0,86	
Sono soddisfatto dell'utilità dell'aula virtuale (VAR006)	4,28	0,68	-0,50		0,82	
Sono soddisfatto del grado di interesse suscitato dall'aula virtuale sui temi trattati (VAR007)	4,42	0,64	-0,77		0,68	
Sono soddisfatto dello spazio dedicato all'aula virtuale (VAR008)	4,43	0,61	-0,57			0,87
Sono soddisfatto del tempo dedicato all'aula virtuale(VAR009)	4,06	0,84	-0,64			0,83

I risultati delle analisi supportano l'ipotesi iniziale circa l'esistenza di una struttura multidimensionale della valutazione della soddisfazione di un'aula virtuale, riassumibile in tre aree: comportamento dell'e-tutor (*Tutor Behavioural Domain*, TBD), aspetti organizzativi dell'aula virtuale (*Organization of Virtual Classroom Domain*, OVCD) e contenuti di apprendimento dell'aula virtuale (*Key Themes Learned Domain*, KTLD). La prima dimensione (TBD) è composta dagli item del questionario var001, var002, var003, var004, la seconda dagli item var008 e var009. Infine la dimensione KLTD è formata dagli item var005,var006 and var007.

4.2 Analisi fattoriale confermativa

La verifica del modello di misurazione per la soddisfazione è stata effettuata avvalendosi della metodologia per la stima di equazioni strutturali, utilizzata sia come strumento per la generazione di scale di rilevazione sia come procedura di valutazione della validità delle misure.

In contesti di sviluppo di un nuovo strumento di rilevazione, l'adozione di uno specifico *modello di misurazione* permette di verificare i legami intercorrenti tra variabili latenti e indicatori (le variabili osservate corrispondenti). L'output di tale procedura fornisce sia i valori dei legami tra variabili osservate e variabili latenti, sia gli indici di adattamento del modello ipotizzato ai dati reali.

Questi ultimi rappresentano uno strumento per verificare il grado di discrepanza tra la matrice di varianza-covarianza ottenuta a partire dai dati osservati e la corrispondente matrice calcolata stimando un modello ipotetico: nel nostro caso il modello di misurazione identificato attraverso l'analisi fattoriale esplorativa.

Gli indici di adattamento sono considerati come misura di affidabilità del modello, mentre non possano essere trattati come una misura dell' «utilità del modello» ma soltanto come un'indicazione circa la carenza di adattamento tra modello teorico e dati empirici (Brown & Cudeck, 1993). Gli indici di adattamento comunemente utilizzati sono il *chi-quadro* (χ^2), il *goodness-of-fit index (GFI)* e il *root mean-square residual error of approximation (RMSEA)* (Jöreskog & Sörbom, 1999). Un valore significativo di χ^2 indica che la matrice stimata e la matrice osservata differiscono, al contrario un valore non significativo suggerisce la sovrapposizione tra i valori delle due (coerentemente al numero di g.d.l. presenti nel modello). Il GFI misura la quantità di varianza e covarianza dei dati osservati predetta dalla matrice riprodotta, la misura varia tra 0 e 1. Valori vicini all'unità indicano un perfetto adattamento del modello, mentre il limite inferiore comunemente accettato per questo indice è .90 (Schumacker & Lomax, 1996). Infine, l'RMSEA (Steiger & Lind, 1980) riflette il grado di non adattamento del modello stimato, in questo caso il valore limite per l'accettazione del modello è fissato a .08 (Brown & Cudeck 1993).

In accordo con il paradigma sviluppato da Anderson & Gerbin (1988), al fine di testare la correttezza del modello di misurazione è stata inizialmente vagliata l'ipotesi circa l'unidimensionalità del costrutto della soddisfazione. Ovvero si è verificata l'ipotesi che tutti gli item del questionario misurino lo stesso costrutto. Solo successivamente, l'analisi fattoriale confermativa viene applicata per interpretare un modello che si discosta dall'ipotesi unidimensionale del costrutto. Il modello di misurazione unidimensionale mostra uno scarso adattamento [$\chi2$ (27) = 237.01, p = .000; RMSEA = .18] e, coerentemente con quanto atteso, viene rifiutato.

Il passo successivo consiste quindi nella stima dell'adattamento del modello di misurazione ai dati raccolti. Come nel caso precedente la stima complessiva del modello (Figura 2) è stata effettuata attraverso LISREL 8.54 (Jöreskog and Sörbom, 1999).

I risultati dell'analisi fattoriale confermativa offrono un supporto all'accettazione della struttura fattoriale identificata con l'analisi esplorativa. Il quadro complessivo rivela un buon grado di adattamento del modello con i dati osservati [$\chi2$ (22) =27,79, p = .18; RMSEA = .033] e viene quindi accettato. Inoltre anche gli indici GFI (.96), AGFI (.92), NFI (.95) e NNFI (.96), mostrano valori coerenti con l'accettazione del modello di misurazione.

4.3 Analisi di affidabilità delle misure.

Le statistiche descrittive delle dimensioni identificate sono riportate in Tabella 3.

Figura 2 Modello finale di misurazione

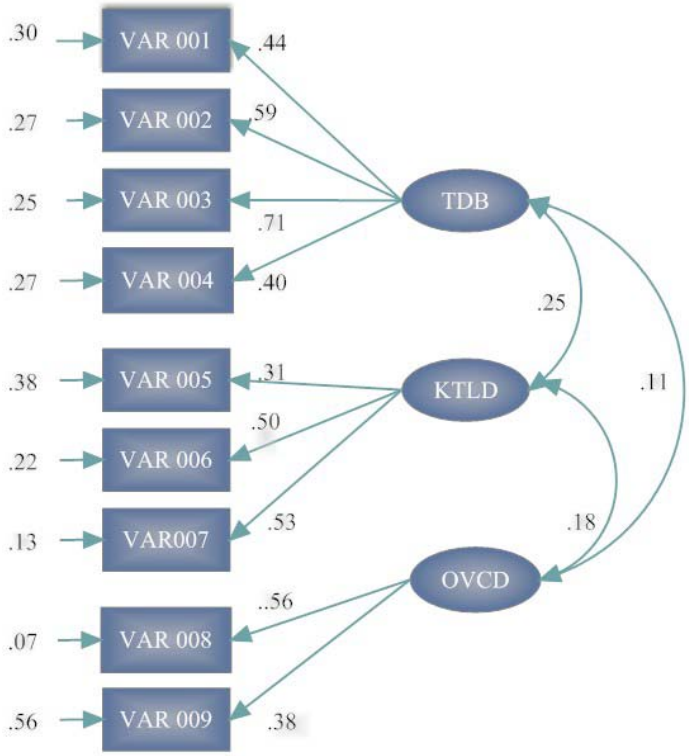


Tabella 3.
Statistiche descrittive delle dimensioni

Dimensione	Media	Dev. Standard	*Skewness*
e-TBD	16,84	2,53	-0,65
KTLD	13,07	1,68	-0,85
OVCD	8,46	1,24	-0,07

L'analisi di affidabilità delle dimensioni identificate si basa sul calcolo del coefficiente Alpha di Cronbach. L'affidabilità varia tra .80 per la dimensione comportamentale del tutor, a .78 per la dimensione contenuti dell'aula virtuale. L'ultima dimensione (OVCD) presenta invece un valore di Alpha pari a .61. Con l'eccezione di quest'ultima, tutte le dimensioni identificate superano il livello minimo di affidabilità comunemente accettato ($\alpha > .70$).

4.4 Regressione multipla stepwise

L'ultima parte dell'analisi prevede l'utilizzo della regressione multipla stepwise al fine di determinare il contributo delle singole dimensioni ad una misura più complessiva di soddisfazione. In termini generali, tale metodologia si presenta come una tecnica statistica utilizzata per verificare l'ipotesi circa l'esistenza di un gruppo di variabili (chiamati predittori o variabili indipendenti) in grado di anticipare il valore o l'andamento di una variabile bersaglio (chiamata variabile dipendente). In questo caso l'obiettivo degli autori è verificare il grado in cui le tre singole dimensioni identificate in precedenza predicono il costrutto soddisfazione tra i partecipanti alle aule virtuali. La Tabella 4 riporta i risultati dell'analisi di regressione.

Tabella 4.

Risultati analisi regressione multipla stepwise

Dimensione	β	t-value	sig.
e-TBD	0,37	5,61	0,000
KTLD	0,407	6,083	0,000
OVCD	0,111	1,858	0,065

Il risultato della regressione multipla indica un coefficiente R = .698 (adjusted R^2 = .47), cioè il 47% della varianza viene spiegato dalla variabili osservate e suggerisce l'esistenza di un buon livello di rappresentatività dei predittori selezionati (F=47.723, p < .000).

Dall'analisi dei coefficienti beta, le dimensioni che influenzano significativamente la misura di soddisfazione sono e-TBD (β = 0.37, p < .000) e KLTD (β = .407, p < .000). Al contrario la dimensione OVCD non passa il test di significatività statistica. L'analisi dei coefficienti mostra come la dimensione relativa ai contenuti e ai temi trattati al'interno dell'aula virtuale risulti essere quindi centrale nella determinazione della soddisfazione.

Va sottolineato che soltanto due dimensioni (e-tBD e KLTD) risultano essere predittori statisticamente significativi dei valori di soddisfazione generale, mentre la dimensione organizzativa rivela soltanto una tendenza alla significatività. I risultati del presente studio sono in linea con quanto rilevato da altri studi sulla soddisfazione nella aule virtuali (Johnston *et al.*, 2005) che indicano una netta preponderanza della dimensione comportamentale del tutor nella determinazione della soddisfazione nelle aule virtuali. Va infine sottolineato che nonostante si rilevi nei dati solo una tendenza alla significatività, il peso del coefficiente beta della dimensione organizzativa sarebbe stato trascurabile anche in presenza di elevata significatività.

5. CONCLUSIONI.

Il punto dal quale i ricercatori sono partiti è rappresentato dalla consapevolezza che, così come in altri contesti, anche nell'e-learning il processo di monitoraggio della soddisfazione dell'utenza sia centrale per lo sviluppo e la progettazione di sistemi di formazione a distanza di qualità. Al fine di rendere tale monitoraggio valido ed affidabile, emerge la necessità di sviluppare modelli di misurazione della soddisfazione che prendano forma da contesti in cui tali attività sono effettivamente applicate.

Il presente studio sviluppa il *Quality Assessment in Virtual Classroom* (QUAS-VC), uno strumento di rilevazione della soddisfazione nelle aule virtuali che parte da un modello di misurazione verificato empiricamente in un campione di studenti a distanza del Corso di Laurea in Discipline della Ricerca Psicologico Sociale. Prendendo spunto dalla consistente letteratura sui fattori che determinano la soddisfazione percepita nei destinatari di attività web-based (come nel caso delle aule virtuali), gli autori hanno progettato il questionario coniugando gli aspetti di affidabilità e validità della misurazione con gli aspetti di rapidità e semplicità di compilazione.

I risultati dell'analisi fattoriale esplorativa e confermativa mostrano un modello di misurazione della soddisfazione che presenta un profilo di plausibilità sulla base dei dati raccolti. Le tre dimensioni nello svolgimento dell'aula virtuale risultano essere: comportamento dell'e-tutor (*Tutor Behavioural Domain*, TBD), contenuti di

apprendimento dell'aula virtuale (*Key themes learned domain*, KTLD) e aspetti organizzativi dell'aula virtuale (*Organization of Virtual Classroom Domain*, OVCD).

L'analisi di affidabilità mostra buoni risultati per quanto riguarda le prime due dimensioni, mentre la rilevazione degli aspetti organizzativi dell'aula virtuale necessita ulteriore sviluppo, probabilmente aggiungendo altri item al questionario.

Coerentemente con studi precedenti (Johnston *et al.*, 2005) circa le dimensioni che influenzano la soddisfazione dei partecipanti alle aula virtuali, la regressione multipla mostra che i principali predittori della soddisfazione in termini di contributi sono il modo in cui l' e-tutor conduce le attività e dalla scelta dei temi da trattare.

BIBLIOGRAFIA

A.I.P. (2000) *Codice etico della ricerca e dell'insegnamento in psicologia*. Retrieved May 2009 from: http://www.aipass.org/codice.html.

Ajzen, I., & Fishbein, M. (1977). Attitude-behaviour relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin, Vol. 84*, 888-918.

Anderson, J.C. & Gerbin, D.W. (1988). Structural equation modelling in practice: a review and recommended two-step approach, *Psychological Bulletin, Vol. 103 No.3*, 411-23.

Arbaugh, J. B. (2002). Managing the on-line classroom: A study of technological and behavioural characteristics of web-based courses. *Journal of high technology management research, Vol. 13*, 202-222.

Bagozzi, R. P. (1980). *Causal models in marketing*. New York: John Wiley.

Brown, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models*. Thousand Oaks, California: Sage publications, Inc.

Chyung, Y., Winiecki, D. J., & Fenner, J. A. (1998). *A Case Study: increase enrollment by reducing dropout rates in adult distance education.* Annual Conference on Distance Teaching and Learning. USA.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science, Vol. 35, N.* 8, 982-1003.

Delone, W., & Mclean, E. (1992). Information system success: The quest for the dependent variable. *Information system research, Vol. 3, N.* 1, 60-95.

Fowler, F.J. (1993) *Survey research methods*. Newbury Park, CA: Sage.

Hair, J., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1995). *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall.

Hodgson, V. E. (2002). The eu and e-learning: An examination of rhetoric, theory and practice. *Journal of Computer Assisted Learning, Vol 18, N.* 3, 240-252.

Johnston, J., Killion, J., & Oomen, J. (2005). Student satisfaction in the virtual classroom. *Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice, Vol. 3, No* 2.

Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1999). *Lisrel 8: Structural equation modeling with the simplis command language.* Lincolnwood, Illinois: Scientific Software International.

Kaiser, H. F. (1960). The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and Psychological Measurement, Vol. 20*, 141-151.

Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-36.

Katz, Y. J. (2000). The comparative suitability of three ict distance learning methodologies for college level instruction. *Educational Media International, Vol. 37, N.* 1, 25-30.

Katz, Y. J. (2002). Attitude affecting college students' preferences for distance learning. *Journal of Computer Assisted Learning, Vol. 18*, 2-9.

Levy, Y. (2007) Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. *Computer and education*, Vol. 48, 185-204.

Nunnally, J. C. (1978). *Pscyhometric theory (2nd ed.)*. New York: McGraw-Hill.

McNaught, C. (2003). Supporting the global e-teacher. *International Journal of Training and Development, Vol. 7, N.* 4, 1-16.

O'Leary-Kelly, S.W. & Vokurka, R. J. (1998). The empirical assessment of construct validity. *Journal of Operations & Production Management. Vol.* 16, 387-407.

Paccagnella, L. (1997). Getting the seat of your pants dirty: Strategies for ethnographic research on virtual communities. *Journal of Computer Mediated-Communication, Vo. 3, N.* 1.

Richardson, J. C., & Swan, K. (2003). Examining social presence in online courses in relation to students' perceived learning and satisfaction. *Journal of Asynchronous Learning Networks, Vol. 7, N.* 1, 68-88.

Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (1996). *A beginner's guide to structural equation modeling*: Lawrence Erlbaum Associates.

Schwab, D. P. (1980). Construct validity in organizational behaviour. In L. L. Cummings & B. Staw (Eds.), *Research in organizational behavior*. Greenwich, CT: JAI Press.

Steiger, J. H., & Lind, J. C. (1980). *Statistically-based tests for the number of factors.* Paper presented at the Annual Spring Meeting of the Psychometric Society, Iowa City, Iowa.

Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computer & Education, Vol. 50*, 1183-1202.

Thor, L. M., & Scarafiotti, C. (2004). Mainstreaming distance learning into the community college. *Journal of Asynchronous Learning Networks, Vol. 8*, N. 1, 16-25.

Trentin, G. (1997). Telematics and on-line teacher training: The polaris project. *Journal of Computer Assisted Learning, Vol. 13*, 261-270.

Venkatraman, S. (1989). Endogenous diffusion of technology. *International Journal of Industrial Organization, Vol. 7, N.* 4, 471-487.

RELIABILITY AND VALIDITY OF QUALITY ASSESSMENT FOR WEB INFORMATION SYSTEMS (QUAS-WIS).

Stefano Castelli
Professore associato di Psicologia del lavoro e delle organizzazioni
stefano.castelli@unimib.it, +39 02 6448 3720
Loredana Addimando
loredana.addimando@unimib.it
Alessandro Pepe
a.pepe1@campus.unimib.it

Adresse professionnelle
Department of Psychology, Università degli Studi di Milano-Bicocca
Piazza dell'Ateneo Nuovo, 1 20126 Milano – Italy

Abstract: Measuring users' satisfaction is a challenge for all professionals involved in evaluating and maintaining high quality of information systems (IS) (Watson, Pitt, & Kavan, 1998). The perceived quality of IS pertains to three main domains: *system quality*, *information quality* and *service quality* (Isik, 2008). System and information quality refer to the output characteristics (i.e. relevance, accuracy, timeliness of information), while service quality refers to the degree in which customers experience high quality services (Chiu et al., 2005). Such dimensions positively affect learners' satisfaction. This paper presents the results of a pilot study aimed at assessing the perceived satisfaction with the IS among a sample of students (N=84) attending a Distance Degree Course in 2007-2008. The authors developed the Quality Assessment for Web Information System questionnaire (QUA-WIS) that addresses issues of *service delivery quality* (6 items) through a blended version of *reliability* and *empathy* scales of the ServQual questionnaire (Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1985), and *quality of information* (8 items) using a newly developed scale. Results from confirmatory factor analysis as well as other information about validity and reliability of the tool are presented.

Keywords: e-learning, quality assessment, higher education, student satisfaction.

Riassunto: misurare la soddisfazione dell'utenza è una sfida per tutti i professionisti coinvolti nei processi di valutazione e mantenimento di alti standard di qualità dei sistemi informativi (SI) (Watson, Pitt, & Kavan, 1998). La percezione di qualità del SI attiene a tre principali domini: la *qualità del sistema*, la *qualità dell'informazione* e la *qualità del servizio* (Isik, 2008). La *qualità del sistema* e dell'*informazione* si riferiscono alle caratteristiche degli output informativi prodotti (ad esempio in termini di rilevanza, accuratezza, tempestività dell'informazione) mentre la *qualità del servizio* si riferisce al grado in cui gli utenti percepiscono l'esperienza della fruizione come qualitativamente soddisfacente (Chiu et al., 2005). Le tre dimensioni influenzano positivamente la soddisfazione degli allievi di un corso di laurea a distanza. Lo studio presenta i risultati di una ricerca pilota, svolta nell'anno accademico 2007-2008, finalizzata alla rilevazione della soddisfazione percepita degli studenti (N=84) di un corso di laurea a distanza in riferimento all'utilizzo del sistema informativo (SI) di supporto alla didattica in e-learning. Lo strumento di rilevazione sviluppato dagli autori, il *Quality Assessment for Web Information System questionnaire* (QUA-WIS), monitora il tema della qualità dei servizi erogati attraverso una versione adattata delle misure di *reliability* e *empathy* presenti nel ServQual questionnaire (Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1985) e di *quality of information* (8 nuovi item). Sono presentati i risultati dell'analisi fattoriale confermativa e le misure di validità e affidabilità del modello di misurazione.

Parole chiave: e-learning, valutazione della qualità, istruzione universitaria, soddisfazione degli studenti

Reliability and Validity of Quality Assessment for Web Information Systems (QUAS-WIS)

1. INTRODUZIONE

Il monitoraggio della soddisfazione degli utenti in seguito all'utilizzo dei sistemi informativi (IS) è un'attività che deve essere inserita all'interno delle organizzazioni che offrono *servizi web-based* attraverso modelli gestionali fondati sul *Total Quality Management* (TQM) (Galgano, 2008). Gli obiettivi espliciti di questa attività sono legati alla necessità di rilevare l'efficacia del Sistema Informativo Web (WIS) progettato. La raccolta sistematica di informazioni periodiche circa la qualità dei servizi offerti permette di monitorare tanto la realizzazione di scelte progettuali quanto la naturale evoluzione dei sistemi. Considerato l'impatto diretto del grado di soddisfazione dell'utenza sul business e, in generale, sui costi dell'organizzazione (Sharma, Niedrieh & Dobbins, 1999) operazioni di questo tipo risultano fortemente consigliabili.

Alla luce dei principali modelli teorici di soddisfazione in ambienti virtuali (Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1985; DeLone & McLean, 1992; Isik, 2008), il focus di questo articolo è descrivere il processo di realizzazione e verifica di un questionario che intende proporsi quale strumento parsimonioso in grado di monitorare, attraverso un modello di misurazione affidabile, il grado di soddisfazione degli utenti relativamente al WIS di un corso di laurea a distanza.

Le misure della qualità dei sistemi IS sono critiche per la valutazione e il mantenimento di servizi qualitativamente elevati (Watson, Pitt, & Kavan, 1998). Il tema della soddisfazione ricopre un ruolo centrale anche nei contesti universitari a distanza, alla luce della nota relazione tra soddisfazione, risultati accademici degli studenti (Richardson & Swan, 2003), e tassi di dropout (Chyung *et al.*, 1998).

Il presente studio si propone di investigare la natura del costrutto "soddisfazione" in un ambiente di *web-based distance learning* a partire dalla combinazione di misure già presenti in letteratura e scale di nuova realizzazione.

2. BACKGROUND TEORICO

2.1 Contesti e modelli di Information System.

É possibile concettualizzare un WIS sotto almeno tre aspetti: 1) in termini di artefatto basato su tecnologia IT, 2) in termini di interfaccia uomo/macchina (Gabassi, 1995) e 3) in termini di qualità dell'output offerto agli utenti. Quest'ultimo viene largamente accettato come indicatore diretto del grado di efficacia raggiunto dal sistema ed è un dato essenziale per definire il grado di successo dell'architettura (DeLone & McLean, 2003; Cheung & Lee, 2008).

Per quanto riguarda la definizione dei sistemi informativi in termini di artefatto, vale la pena precisare che non si indicano le caratteristiche di fissità ed immutabilità che spesso vengono associate ad artefatti costruiti grazie alle tecnologie IT (Hevner, March, Park & Ram, 2004).

Al contrario, progettare un sistema IS per l'utenza significa creare un oggetto dal carattere dinamico destinato ad essere trasformato nel tempo e che trova nelle modificazioni il modo principale per rispondere alle richieste dell'ambiente e sopravvivere. Un artefatto IS realizzato con tecnologia IT si differenzia inoltre da altre attività umane che coinvolgono il disegno e l'implementazione di sistemi modulari in campo organizzativo. I sistemi informativi, per risultare accettabili, devono rispondere in maniera evolutiva e adattiva alle modificazioni che provengono dall'ambiente circostante (Gregor & Iivar, 2006).

Nell'ambito dei corsi universitari a distanza, l'IS offre una funzione di raccordo tra individuo e organizzazione che può essere letta attraverso le categorie offerte dai paradigmi dell'ergonomia cognitiva. Nello specifico, l'IS costituisce l'interfaccia (la macchina) che gestisce, indirizza e soddisfa la maggior parte delle richieste informative che provengono dagli utenti (le persone), contribuendo a modellare, delineandone i confini, le interazioni studente-università. Ad un primo livello di analisi, l'IS dovrebbe quindi alleggerire il carico di lavoro delle strutture finali

impegnate nella soddisfazione dei bisogni informativi dell'utenza.

All'interno di un corso di laurea a distanza, un sistema informativo sviluppato su piattaforme *web-based* può quindi rivelarsi un modo efficace di gestire i processi di informazione. In queste situazioni, la flessibilità delle tecnologie a disposizione permette di sviluppare e progettare soluzioni WIS in grado di integrare aspetti informativi più strettamente legati alla vita accademica dell'organizzazione (corsi, materiali, modalità di esame) con aspetti amministrativi (posizioni amministrative, carriere degli studenti ecc.) e logistici (aule, sedi esame, calendari incontri istituzionali, ecc.).

Nella letteratura sulla formazione a distanza sono descritte diverse architetture di ambienti web utili per la realizzazione di "buoni" sistemi informativi. La progettazione di tali strutture è però fortemente vincolata ai contesti, alle culture specifiche e alle caratteristiche dell'utenza; l'adozione una soluzione rispetto ad un'altra, insomma, non è un processo automatico. Ad esempio, vi sono indicazioni che suggeriscono di integrare nella piattaforma che ospita il sistema informativo anche i servizi didattici e le tecnologie software utili per costruire e stimolare una comunità virtuale (Poels & Cherfi, 2006). Oppure, riguardo all'architettura della piattaforma, si consiglia di separare servizi comunicativi (che mettono in connessione studenti e e-tutor), servizi informativi (che orientano lo studente nella struttura) e servizi di gestione della struttura non direttamente connessi con l'utenza (Ye *et al*., 2008).

Indipendentemente dalle soluzioni ideate, se si vuole valutare l'efficacia dell'IS facendo riferimento alla qualità dell'interazione tra il sistema stesso e il suo utilizzatore in termini di erogazione delle informazioni richieste, le caratteristiche dell' *output* dell'IS devono mostrare solidità in almeno due ambiti principali: efficacia del dato e dinamiche di struttura.

Sebbene la distinzione tra struttura e informazione non sia tradizione degli studi IS, nel caso di ambienti web si può rilevare come l'efficacia nel processo di erogazione dell'informazione sia spesso indipendente dalla qualità dell'informazione erogata (McKinney, Yoon & Zahedi, 2002). Ad esempio, Isik (2008) differenzia tra *system quality*, *information quality* and *service quality*, laddove con i primi due costrutti si indicano le caratteristiche dell'output, mentre l'ultimo concetto si riferisce al grado in cui gli utenti sperimentano un servizio di qualità (Chiu et al., 2005).

Un modello per descrivere il sistema di relazioni esistente tra il costrutto "soddisfazione" e l'IS stesso, è il modello D&M (DeLone & McLean, 1992; 2003) [Fig.1]

Fig. 1 Adattamento del modello di DeLone & McLean (1992; 2003)

Secondo il modello, *qualità del sistema* e *qualità dell'informazione* (step 1) si comportano come antecedenti alle dimensioni *uso dell'IS* e *soddisfazione*. La frequenza di utilizzo diventa un indicatore del livello di soddisfazione e, viceversa, il livello di soddisfazione degli utilizzatori è in grado di predire l'utilizzo futuro dell'IS (Poels & Cherfi, 2006). Seguendo la catena di influenze reciproche, uso dell'IS e soddisfazione (step 2) risultano essere diretti antecedenti dell'impatto in termini di performance offerte (step 3). Infine, l'efficacia del servizio offerto e la qualità in termini di performance presentano ricadute a livello organizzativo (step 4), che a seconda dei diversi contesti possono declinarsi come riduzione dei costi, diminuzione dei tassi di abbandono, snellimento delle procedure, ecc.

Tra le caratteristiche distintive del modello si ritrova proprio quella separazione tra sistema ed informazione che costituisce il punto di partenza per lo sviluppo del modello di misurazione della soddisfazione rilevato con il QUAS-WIS, che si focalizza sulla qualità del sistema informativo come delineato dallo step 1 del modello D&M.

2.2 Definizioni, e soddisfazione degli utenti nei sistemi informativi

La percezione di qualità di un servizio può essere definita come il giudizio o l'impressione che l'utilizzatore si forma circa l'eccellenza offerta dal servizio stesso (Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1985).

Il processo di formazione del giudizio può essere concettualizzato come la discrepanza che si è generata tra le aspettative dell'utente e la performance ricevuta in risposta alla sua richiesta. Approcci di questo tipo, tuttavia, sono stati largamente oggetto di dibattito e revisione. Ad esempio, la rilevazione della sola percezione di soddisfazione si dimostra come misura più accurata di quanto sia la rilevazione in termini di distanza dalle aspettative (Dabholkar, Sheperd & Thorpe, 2000). In generale la letteratura recente sul tema consiglia di focalizzarsi solo sulle misure di percezione quando si vuole rilevare la qualità dei servizi (Brady & Cronin, 2001).

Nel campo dell'IS, la soddisfazione è generalmente definita come una generale valutazione da parte dell'utente finale circa la propria esperienza di interazione con il sistema informativo (Dagger, Sweeney, & Johnson, 2007).

In riferimento a quanto detto a proposito di *qualità del sistema* e *qualità dell'informazione*, la formazione del giudizio di soddisfazione si muoverà lungo due traiettorie: la prima poggia sull'analisi delle caratteristiche dell'informazione (chiarezza, accuratezza e completezza, scelta dei media, velocità ecc.) la seconda è dedicata invece alla valutazione dei modi in cui l'informazione è trasmessa (empatia, attenzione all'utente, disponibilità e percezione di risoluzione dei problemi).

La prima traiettoria attiene sia alla *qualità tecnica* (velocità, facilità, scelta dei media, ecc.), sia alla *qualità semantica* (chiarezza, accuratezza, completezza, ecc.) della comunicazione (DeLone & McLean, 2002) ottenuta come output dell'IS.

La seconda si riferisce ad elementi forse meno *oggettivi* ma egualmente importanti nella percezione di un servizio di qualità, quali ad esempio il "sincero interesse", l'"attenzione personale", il "rispetto della tempistica" e così via.

In molti studi, questa dimensione viene definita *qualità interpersonale* e si manifesta in vari modi, riflettendo comunque la relazione diadica sviluppata tra l'utente e l'organizzazione che eroga il servizio (Brady & Cronin, 2001). Il *modo* in cui i servizi sono erogati risulta quindi cruciale nella formazione del giudizio di qualità della performance offerta da chi eroga il servizio (Dagger, Sweeney & Johnson, 2007). I dati processati dal sistema e la qualità del servizio stesso sono decisivi per la determinazione dei livelli di soddisfazione (Muylle, Moenaert, & Despontin, 2004).

McKinney, Yoon e Zahedi (2002) propongono quindi un modello teorico da utilizzare in contesti web che descrive la soddisfazione in termini di *web information quality* e *web service quality (Fig.2).*

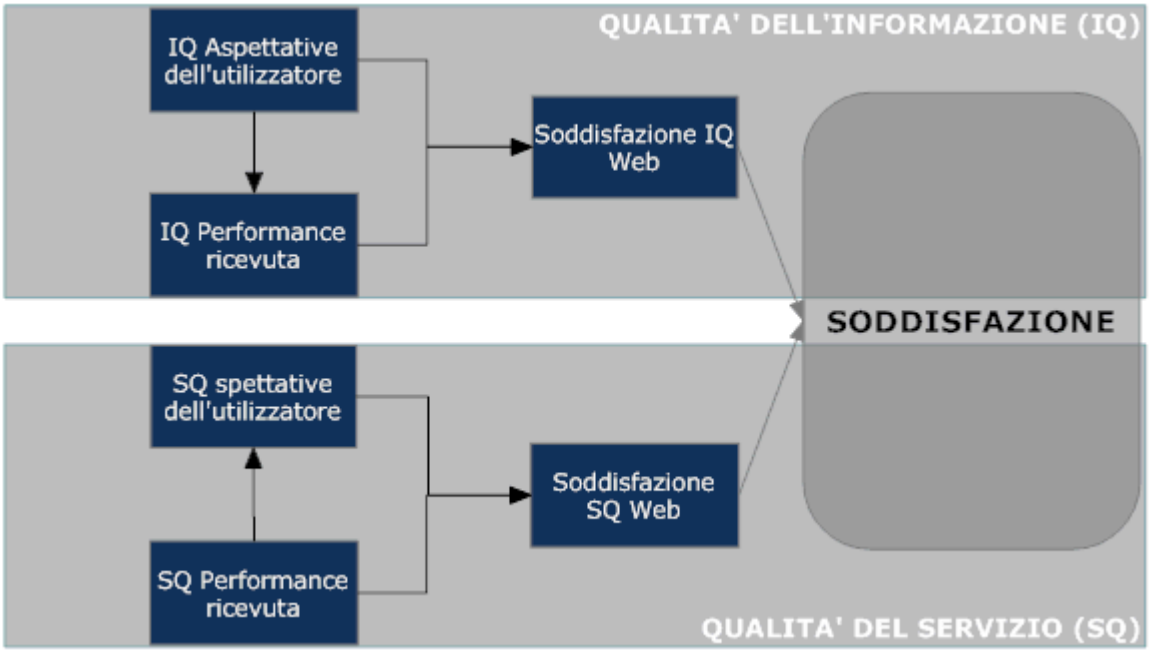


Fig.2 Modello di soddisfazione in ambiente web [Adattato da McKinney, Yoon e Zahedi (2002)].

Sebbene il modello originale sia sviluppato a partire da un approccio che continua a definire la soddisfazione come il grado di sovrapposizione tra le aspettative dell'utilizzatore e la performance ricevuta, il contributo degli autori è comunque utile perché riporta la separazione tra le caratteristiche dell'informazione e le caratteristiche del sistema.

La soddisfazione in ambienti web si conferma quindi costrutto multidimensionale che comprende una *web information satisfaction* e una *web service satisfaction*. La prima si riferisce alla qualità dell'informazione erogata dall'WIS e, ad esempio, in contesti e-commerce assume caratteristiche fondamentali nella scelta degli utenti di continuare stabilmente ad usare i servizi offerti (Turban & Gehrke, 2000). La seconda si riferisce alla qualità dell'interazione tra l'utente e il sistema stesso (Cheung & Lee, 2005).

Prima di procedere con la descrizione delle misure adottate per rilevare la soddisfazione degli utenti è utile sottolineare che, nonostante l'importanza rivestita dalle valutazioni circa la navigabilità e l'usabilità delle tecnologie adottate, queste dimensioni sono state intenzionalmente escluse dal questionario. Per rilevare correttamente tali specifiche dimensioni è infatti necessario utilizzare strumenti di rilevazione appositamente progettati, volti alla comprensione delle modalità di fruizione delle tecnologie che compongono lo specifico sistema informativo.

3. IL CONTESTO DI RIFERIMENTO E DI UTILIZZO DEL QUESTIONARIO

A partire dall'anno accademico 2003-2004 la Facoltà di Psicologia dell'Università Milano-Bicocca, in collaborazione con il Consorzio Nettuno, ha attivato il Corso di Laurea a distanza in Discipline della Ricerca Psicologico Sociale (DRPS). Il progetto Nettuno-Bicocca nasce come modello di didattica a distanza in cui gli studenti e l'Università sono in stretta connessione grazie alla creazione *ad hoc* di servizi informativi (forum, *web platform*) e didattici (dispense, materiali) per facilitare un costante scambio comunicativo fra gli attori coinvolti. In questo modello lo studente gestisce autonomamente i tempi di fruizione dei materiali e di studio individuale; sostiene gli esami presso la Facoltà e interagisce con gli e-tutor che forniscono spiegazioni, chiarimenti e indicazioni sui contenuti.

A partire dalle esperienze dei primi anni di attivazione del Corso di Laurea a Distanza (Castelli *et al.*, 2006), gli strumenti dei servizi online sono diventati sempre più articolati, potenziando la componente on-line e integrando servizi didattici e informativi con lo sviluppo di un sistema che di fatto rinnova l'idea tradizionale della teledidattica.

La tecnologia necessaria al mantenimento dei servizi didattici del Corso di Laurea è principalmente di natura *open source* e prevede per la parte relativa all'interazione a distanza l'utilizzo di un portale e di un forum di discussione (realizzato su piattaforma PHPBB, vers. 2.0). La piattaforma rappresenta il nodo cruciale dell'esperienza didattica e parte integrante dell'IS. All'interno sono raccolte informazioni e risorse (file download, risorse bibliografiche, sistemi di messaggistica) e sono ospitate le principali interazioni di tipo verticale tra staff didattico (e-tutor, docenti, segreterie didattiche) e studenti, e di tipo orizzontale tra studente e studente. Ulteriori servizi sono al momento in fase di sperimentazione. Il dispositivo formativo risulta intimamente connesso all'IS. Per una piena funzionalità del sistema è necessario prevedere attività di orientamento e formazione all'uso degli strumenti.

4 METODOLOGIA

4.1 Le misure

Al fine di valutare la *qualità dell'informazione* fornita e le modalità che la struttura ha messo in atto per erogare quel determinato servizio (*qualità del servizio*), è stato sviluppato un questionario composto di due sezioni differenti.

Per valutare la *qualità del servizio*, l'attenzione si è concentrata principalmente sui *modi* del WIS, cioè su come l'informazione viene erogata all'utente finale.

Questa dimensione è stata spesso definita "qualità interpersonale" (Brady & Cronin, 2001) con riferimento alla qualità del processo che vede l'interazione tra utente e WIS. Gli item che compongono questa prima parte sono adottati dalle misurazioni del *ServQual* (Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1985).

Il questionario originale era costituito da cinque dimensioni che circoscrivono la rilevazione di qualità del servizio: *Reliabilty*, *Responsiveness*, *Assurance*, *Empathy* e *Tangibles.* Inoltre, lo strumento prevedeva l'utilizzo della modalità *gap-type*, cioè richiedeva all'intervistato di indicare prima la propria aspettativa circa i diversi ambiti del servizio e solo successivamente valutare la performance ricevuta.

Per entrambe le caratteristiche il *ServQual* è stato oggetto di critiche. Diversi studi hanno mostrato che in realtà il modello di misurazione sviluppato con il *ServQual* è compatibile con soluzioni di tipo unidimensionale (Cronin & Taylor, 1992) e in ogni caso la dimensionalità rimane oggetto di indagine (Pitt et al,. 1997). Il secondo ordine di riflessioni scaturisce dall'utilizzo degli approcci *gap-type* (Van Dyke et al, 1995) che, come già anticipato, suscitano qualche perplessità nel campo degli studi sulla soddisfazione.

Per questi motivi, il *ServQual* non è stato adottato nella sua interezza, ma ha solo fornito lo spunto per adattare due delle sue scale al nostro contesto di utilizzo. Nello specifico, si tratta delle dimensioni *empathy* e *reliability*, i cui sei item sono riportati in tabella 1.

Tab.1

Indicatori empirici *Qualità del Servizio (SQ)*

Var_7	Quando lo staff di Drps – Nettuno Bicocca promette di fare qualcosa entro una certa data questo avviene.
Var_8	Lo staff di Drps – Nettuno Bicocca fornisce i servizi richiesti senza bisogno di solleciti.
Var_9	Lo staff di Drps – Nettuno Bicocca risponde alle richieste specifiche degli studenti con puntualità.
Var_10	Lo staff di Dprs – Nettuno Bicocca risponde agli studenti in modo personalizzato.
Var_11	Lo staff di Dprs – Nettuno Bicocca tiene in considerazione i tuoi interessi e le tue esigenze.
Var_12	Lo staff di Dprs – Nettuno Bicocca comprende i tuoi bisogni specifici.

Le modifiche effettuate alla misurazione intendono rilevare l'efficacia del personale che costituisce la componente umana inserita nel WIS. Come conseguenza di specifiche policy organizzative, l'utente può contattare il personale che gestisce il sistema ogni volta che non è riuscito ad ottenere in maniera autonoma l'informazione desiderata dal sistema stesso.

Per la rilevazione della *qualità dell'informazione* (IQ), le dimensioni della rilevazione si muovono lungo i tradizionali assi di: *qualità tecnica* e *qualità semantica* dell'informazione erogata. Con

qualità tecnica si fa riferimento all'esattezza della trasmissione dei simboli mentre con qualità semantica ci si riferisce alla precisione nel trasferimento dei significati (Shannon & Weaver, 1949).

La seconda parte del questionario è quindi specificatamente dedicata alla verifica della qualità dell'informazione con lo sviluppo di un nuovo set di item [tabella 2].

Tab.2

Indicatori empirici *Qualità dell'Informazione (IQ)*

Var_13	Facilità nell'identificare il corretto interlocutore.
Var_14	Facilità nell'ottenere l'informazione corretta.
Var_15	Chiarezza delle informazioni fornite.
Var_16	La scelta dei media usati per fornire le informazioni.
Var_17	La velocità con cui le informazioni vengono fornite.
Var_18	Accuratezza delle risposte ottenute.
Var_19	Qualità del linguaggio usato nelle comunicazioni scritte.
Var_20	Completezza delle informazioni fornite.

Gli item contenuti nel questionario rappresentano una selezione da un pool più ampio di item sviluppati nelle prime fasi della ricerca. Il set originario risultava composto da circa trenta item. Al fine di ridurre il numero di item, tre giudici esperti (sia nei processi di sviluppo di scale nella ricerca sociale, sia nella creazione di sistemi informativi in ambienti web), sono stati interpellati per valutare la rilevanza, l'ambiguità e la similarità tra i diversi item (De Vellis, 2003).

Il risultato di questa operazione ha condotto alla realizzazione della versione finale del questionario che è stata sottoposta agli studenti del Corso di Laurea a distanza.

Lo strumento, anonimo e somministrato via web, chiede ai rispondenti di esprimere, attraverso una scala Likert a 5 punti (0 = per nulla soddisfatto, 5 = molto soddisfatto), il proprio grado di soddisfazione relativamente ai diversi aspetti del WIS. La disposizione degli item all'interno del questionario è stata randomizzata in modo da ridurre gli effetti della sequenza. Data la necessità degli autori di effettuare una valutazione complessiva del dispositivo didattico messo a disposizione degli studenti del Corso di Laurea a distanza, la versione finale del questionario somministrata agli studenti comprende anche altre misure di soddisfazione (soddisfazione verso la didattica, nei confronti dei tutor, ecc…) i cui risultati esulano però dagli obiettivi del presente lavoro e pertanto non verranno qui considerati. La parte relativa all'IS permette una rilevazione della soddisfazione piuttosto rapida: i rispondenti impiegano meno di 10 minuti per rispondere alle quattordici domande proposte.

4.2 Il campione

Il questionario è stato compilato da studenti iscritti al Corso di Laurea a distanza in "Discipline della ricerca psicologico sociale" (N=84). Gli intervistati rappresentano circa il 30% dell'intera popolazione di iscritti al corso. Il campione è costituito da circa il 75% di donne e 25 % di uomini. L'età media è di 36.9 anni (DS = 7,1) mentre la mediana è di 37 (min 23 anni, max 60).

Il 78% dei rispondenti dichiara di avere un impiego a tempo pieno mentre il circa il 10% esercita un impiego part-time e il 5% svolge la libera professione. Il numero medio di ore lavorative settimanali è 38,7 (DS = 8.54), il valore medio è 40 anni; il 10% degli intervistati dichiara di lavorare meno di 20 ore settimanali.

4.3 Metodologia di analisi

Il tradizionale ciclo di sviluppo di una misura standardizzata di un nuovo costrutto coinvolge due importanti fasi di ricerca (McBrath, 1979): ad un inizio esplorativo, che ha lo scopo di sviluppare ipotesi e modelli di misura in grado di condurre a riflessioni solide sull'oggetto di studio, segue una fase confermativa (per esempio analisi fattoriali confermative) al fine di testare la validità dei modelli.

Per valutare la dimensionalità del costrutto latente "soddisfazione" sono state condotte una serie di analisi fattoriali esplorative e confermative per

verificare l'esistenza delle dimensioni sottostanti al costrutto e valutare il comportamento degli item. Successivamente, l'analisi fattoriale confermativa (CFA) sul modello di misurazione completo ha permesso di rilevare la bi-dimensionalità del costrutto.

La CFA appartiene alla classe di analisi multivariate della categoria dei modelli ad equazione strutturale (Byrne, 2005) e si basa su due importanti razionali: 1) le relazioni strutturali tra variabili latenti ed osservate possono essere modellate con il fine di fornire un quadro più chiaro e parsimonioso dei dati empirici e 2) le relazioni tra le variabili sono rappresentate attraverso una serie di equazioni di regressione.

Nel caso della CFA è pertanto opportuno differenziare tra il *modello ad equazione strutturale* e il *modello di misurazione* (Schumacker & Lomax, 1996). Entrambi si riferiscono all'indagine delle relazioni di un determinato set di variabili ma il secondo indica nello specifico l'esplorazione del sistema di relazioni esistente tra le misure di un certo costrutto (gli indicatori) e i costrutti stessi. L'analisi fattoriale confermativa rappresenta quindi un utilizzo particolare del più generale insieme di tecniche per la generazione di modelli ad equazione strutturale e tenta di ricostruire una matrice di varianza-covarianza "teorica" costruita sulla base del modello e che costituisce la base di partenza per verificare il grado di adattamento delle ipotesi formulate ai dati empirici. Proprio a partire dalla matrice ricostruita vengono generati in fase di calcolo una serie di indicatori che permettono di inferire il grado di adattamento tra la matrice $\mathbf{\Sigma}$ e **S**, cioè la matrice di varianza-covarianza ottenuta dai dati empirici.

Gli indici di adattamento sono una misura di affidabilità del modello, ma non una misura dell' "utilità del modello", in quanto forniscono un'indicazione circa la carenza di adattamento tra modello teorico e dati empirici (Brown & Cudeck, 1993).

Tra gli indici di adattamento assoluto, i più comunemente utilizzati sono il *chi-quadro* (χ^2), il *goodness-of-fit index (GFI)* e il *root mean-square residual error of approximation (RMSEA)* (Jöreskog & Sörbom, 1999). Il goodness-of-fit index (GFI) misura la quantità di varianza e covarianza dei dati osservati predetta dalla matrice riprodotta sulla base del modello teorizzato.

Il GFI varia tra 0 e 1; valori vicino all'unità indicano un perfetto adattamento del modello (il limite inferiore accettato per questo indice è fissato attorno al valore di .90; Schumacker & Lomax, 1996). Una misura simile è l'Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI), che è una misura del GFI tenendo conto dei gradi di libertà del modello e della numerosità del campione (Kaplan, 2000). Anche in questo caso per valori vicini a .90 si tende a considerare buono l'adattamento.

Importante nella valutazione finale del modello, è il Normative Fit Index (NFI), che varia da 0 (nessun adattamento) a 1.0 (adattamento perfetto) e permette di utilizzare il valore del χ^2 riscalato sulla base della numerosità campionaria e in presenza di distribuzioni che si allontanano dalla normalità. Infine, l'RMSEA (Jöreskog & Sörbom, 1999) riflette il grado di non adattamento del modello stimato, calcolato attraverso le differenze quadratiche medie riscontrate tra le matrici S e $\mathbf{\Sigma}$. Il valore limite per l'accettazione del modello è fissato a .06 (Hu & Bentler, 1999), anche se è preferibile accettare modelli che presentano un valore RMSEA il cui intervallo di confidenza al 90% sia completamente compreso sotto la soglia.06.

5. RISULTATI.

Come anticipato, la strategia di analisi dei dati raccolti prevede una prima fase esplorativa utile per indagare le proprietà dei due costrutti di *web infomation satisfaction* e di *web system satisfaction* inseriti nel questionario. Oggetto di queste analisi è la verifica del comportamento degli indicatori empirici scelti in relazioni alle dimensioni indagate.

Il passo successivo consiste nell'utilizzare i risultati ottenuti per condurre un'analisi fattoriale confermativa. In questo caso l'oggetto delle analisi sarà la verifica della dimensionalità del modello di misurazione. Solo quando il modello offrirà una struttura consistente e parsimoniosa, le misurazioni saranno sottoposte ad analisi di affidabilità per arrivare ad una versione finale dello strumento di misurazione.

I risultati dell'analisi fattoriale esplorativa sono riportati nelle tabelle 3 e 4.

Tab.3

Risultati EFA item *service satisfaction (SQ)*

	Autovalori iniziali		
Comp.	Totale	Varianza (%)	% cum.
1	4,03	67,11	67,11
2	0,86	14,32	81,42
3	0,43	7,24	88,66
4	0,3	4,98	93,64
5	0,24	3,96	97,6
6	0,14	2,4	100

Tab.4

Risultati EFA item *information satisfaction (IQ)*

	Autovalori iniziali		
Comp.	Totale	Varianza (%)	% cum.
1	5,32	66,47	66,47
2	0,84	10,52	77
3	0,6	7,54	84,54
4	0,41	5,15	89,69
5	0,27	3,37	93,06
6	0,24	3,06	96,12
7	0,2	2,55	98,67
8	0,11	1,33	100

Tab.5

Valori di saturazione dimensione *service satisfaction (SQ)*

	Comp.
1. Lo staff di Drps - Nettuno Bicocca risponde alle richieste specifiche degli studenti con puntualita'	.868
2. Lo staff di Dprs - Nettuno Bicocca tiene in considerazione i tuoi interessi e le tue esigenze.	.866
3. Lo staff di Drps - Nettuno Bicocca fornisce i servizi richiesti senza bisogno di solleciti	.820
4. Lo staff di Dprs - Nettuno Bicocca comprende i tuoi bisogni specifici	.810
5. Lo staff di Dprs - Nettuno Bicocca risponde agli studenti in modo personalizzato.	.775
6. Quando lo staff di Drps - Nettuno Bicocca promette di fare qualcosa entro una certa data questo avviene.	.772

Tab.5a

Valori di saturazione dimensione *information satisfaction (IQ-S)*

	Comp.
Chiarezza delle informazioni fornite	0,887
Accuratezza delle risposte ottenute	0,883
Completezza delle informazioni fornite	0,872
Qualità del linguaggio usato nelle comunicazioni scritte	0,834
La velocità con cui le informazioni vengono fornite	0,790
Facilità nell'ottenere l'informazione corretta	0,789
La scelta dei media usati da Drps - Nettuno Bicocca per fornire le informazioni	0,750
Facilità nell'identificare il corretto interlocutore	0,698

Nel caso della soddisfazione nei confronti del servizio, è interessante notare come le due scale originariamente presenti all'interno del ServQual (*Empathy* e *Reliability*) si presentino in realtà come un'unica dimensione in grado di spiegare il 67,11% della varianza complessiva. La misura di adeguatezza campionaria (KMO) è .81 mentre il test di sfericità di Bartlett mostra un valore di χ^2 pari a 309.8 (p < .000). L'analisi dei valori di saturazione degli item è presentata in Tab.5.

Passando alla verifica della seconda dimensione (Tab. 4 e Tab. 5a), anche in questo caso gli item convergono nella misurazione di un costrutto unidimensionale in grado di spiegare il 66.47% della varianza complessiva. La misura di adeguatezza campionaria (KMO) è di 0.88, il test di sfericità di Bartlett presenta un χ^2= .466.8 (p < .000).

I risultati di queste analisi mostrano come gli item del questionario si organizzano attorno a due dimensioni principali. Inoltre, complessivamente sembrano supportare l'idea che la formazione delle percezioni di soddisfazione come risposta

La rappresentazione strutturale del modello di misurazione è presentata in Figura 1.

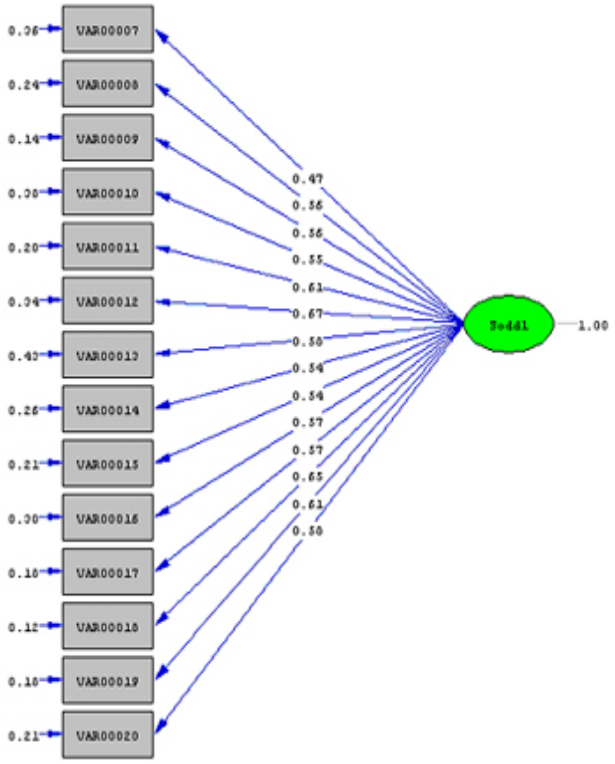


Fig. 1. Ipotesi modello di misurazione unidimensionale.

all'interazione con il WIS, possa essere correttamente rappresentata da un modello di misurazione composto da due dimensioni corrispondenti alle principali caratteristiche dei WIS: *qualità dell'informazione (IQ) e qualità del servizio (SQ)*. La conferma circa la plausibilità del modello deve però essere ulteriormente verificata. L'approccio *building-block* (Stephens, 2001), consigliato negli studi sulla soddisfazione che testano la presenza di più fattori, suggerisce di partire da un'ipotesi di unidimensionalità del costrutto oggetto d'indagine per procedere poi con l'aggiunta *step-by-step* di tutte le dimensioni incluse nel modello. Visto che tra gli obiettivi di questo scritto vi è il tentativo di identificare la dimensionalità del costrutto "soddisfazione per i sistemi informativi web-based", i risultati saranno presentati utilizzando questa sequenza. Nello specifico, prima di verificare il grado di adattamento del modello ai dati empirici partendo dall'ipotesi che esita una bi-dimensionalità del costrutto di soddisfazione, si presenteranno i risultati dell'analisi sull'ipotesi di unidimensionalità.

L'analisi degli indici di adattamento del modello non permette di accettare l'ipotesi unidimensionale. La misura χ^2 è 229.29 (p< .000) e l'RMSEA mostra un valore pari a 0.15 (un livello di due volte e mezzo superiore al limite di accettazione). Anche il GFI = .72 e l'AGFI = .61 presentano valori molto distanti dai limiti comunemente accettati per la verifica della bontà del modello. L'unico indicatore che rientra nei parametri è l'NFI (.91): tuttavia la presenza di questo unico valore non è condizione sufficiente per accettare il modello ipotizzato. Il secondo passo delle analisi confermative riguarda quindi la verifica di bi-dimensionalità del costrutto di soddisfazione. Il modello così generato è rappresentato in figura 2.

Gli indici di adattamento del modello di misurazione bi-dimensionale ai dati empirici supportano l'ipotesi iniziale sviluppata in fase di realizzazione del questionario. La misura χ^2 è 79.79 (p = .12) e l'RMSEA mostra un valore pari a 0.039 che rispecchia un buon adattamento. Anche GFI = .88 e NFI = .97 riportano valori nei limiti di accettazione richiesti da analisi di questo tipo. L'unico indicatore che non rientra nei parametri è l'AGFI (.82): tuttavia, la presenza di questo unico valore non è condizione sufficiente per rifiutare il modello ipotizzato.

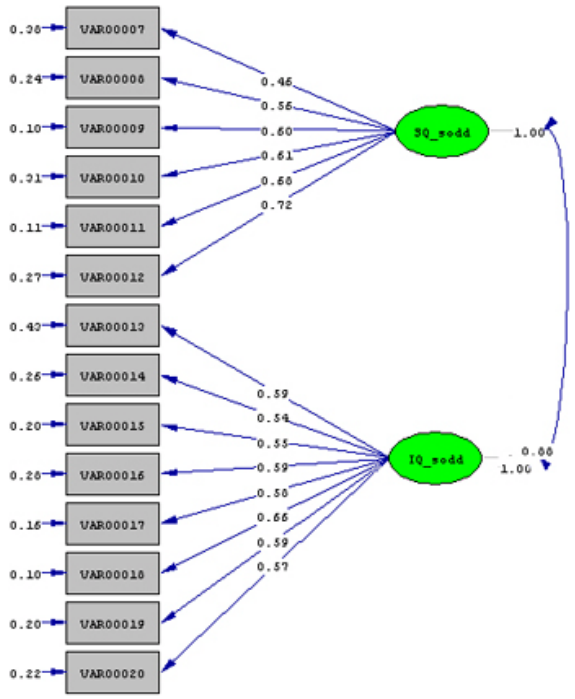


Figura 2. Ipotesi modello di misurazione bi-dimensionale

Un aspetto da sottolineare è il fatto che sebbene i due fattori condividano una grande porzione di varianza (circa il 75%), conseguenza di un attesa (e per certi aspetti scontata) correlazione tra le dimensioni, il modello unidimensionale viene ampiamente rifiutato dall'analisi fattoriale confermativa.

I risultati confermano quindi la bontà del modello di misurazione costituito da due diverse dimensioni *service quality satisfaction (SQ)* e *information quality satisfaction (IQ)*. L'analisi di affidabilità delle scale è effettuata attraverso il calcolo dell'alpha (α) di Cronbach (1951). Nunnally (1978) afferma che un valore accettabile di α per le scienze sociali deve essere collocato oltre la soglia di .70, lo stesso valore è indicato anche da Bland & Altman (1997) mentre George & Mallery (2003) forniscono indicazioni circa l'intera gamma di valori che α può assumere: 1> α >.9 valori eccellenti, .899 > α > .8 valori buoni, .799 > α > .7 valori accettabili, .699 > α > .6 valori contestabili, 599 > α > .5 valori inaccettabili

In valori di affidabilità delle scale sono rispettivamente .898 e .924 per la dimensione *SQ* e *IQ* e rafforzano ulteriormente la bontà e la solidità delle misurazioni effettuate.

6. CONCLUSIONI

Il lavoro qui presentato costituisce una conferma empirica dell'esistenza di due componenti concettualmente diverse che influiscono sulla soddisfazione percepita dagli utenti che fruiscono di un sistema informativo basato sul web.

L'esistenza di due componenti distinte consente al responsabile del servizio di individuare con maggior precisione le aree su cui intervenire per migliorare il servizio offerto dalla propria organizzazione.

Infine, il questionario sviluppato si rivela uno strumento parsimonioso, che richiede poco tempo per la somministrazione e la successiva elaborazione, generando dunque pochi fenomeni di rifiuto da parte del cliente.

Al tempo stesso, risulta affidabile, e dotato di egregie caratteristiche psicometriche. Saranno naturalmente necessarie ulteriori indagini mirate a valutare la sua applicabilità in contesti diversi, e con campioni di maggiore numerosità.

BIBLIOGRAFIA

Bland, J. M., & Altman, D. G. (1997). Statistics notes: Cronbach's alpha. *British Medical Journal, Vol. 314*, 572.

Brady, M. K. & Cronin J.J. (2001). Some New Thoughts on Conceptualizing Perceived Service Quality: A Hierarchical Approach. *Journal of Marketing*, Vol. 65, 34-49.

Brown, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models*. Thousand Oaks, California: Sage publications, Inc.

Byrne, B. M. (2005). Factor analytic models: viewing the structure of an assessment instrument from three perspectives. *Journal of Personality Assessment*, Vol. 85, 17-32.

Castelli, S., Vanin L, Brambilla M. (2006). Il modello di orientamento a stanze. *TD Tecnologie Didattiche*, vol. 39; p. 57-66

Cheung, C.M.K. & Lee, M.K.O.(2008). The Structure of Web-Based Information Systems Satisfaction: Testing of Competing Models. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol. 59, No. 10, 1617-1630.

Chiu Y.B., Lin C.P. & Tang L.L. (2005). Gender differs: Assessing a model of online purchase

intentions in e-tail service. *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 16, No 5, 416–435.

Chyung, S. Y., Winiecki, D. J., & Fenner, J. A. (1998). A case study: increase enrollment by reducing dropout rates in adult distance education. In *Proceedings of the 14th Annual Conference on Distance Teaching & Learning*. Madison, WI: University of Wisconsin-Madison.

Cronin, J. J., & Taylor S.A. (1992). Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension. *Journal of Marketing*,Vol. 56, No. 7, 55-68.

Dabholkar, P.A., Shepherd D.C. & Thorpe, D.I. (2000). A Comprehensive Framework for Service Quality:An Investigation of Critical Conceptual and Measurement Issues through a Longitudinal Study. *Journal of Retailing*, Vol. 72, No. 2, 139-173.

Dagger, T.S., Sweeney, J.C. & Johnson, L.W. (2007). A Hierarchical Model of Health Service Quality: Scale Development and Investigation of an Integrated Model. *Journal of Service Researc*h Vol.10, No.2 123-142.

DeLone, W.H. & McLean, E.R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3, 1 (1992), 60–95.

DeLone, W.H. & McLean, E.R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*,Vol. 19, No. 4, 9–30.

DeVellis, Robert F. (2003). *Scale Development: Theory and Applications.* Newbury Park, CA: Sage.

Gabassi, P.G. (1995). *Psicologia, lavoro, organizzazione*. Milano: Franco Angeli.

Galgano A.(2008). *Qualità totale. Il metodo scientifico nella gestione aziendale*. Milano. Guerini e Associati.

George, G., & Mallery, P. (2003). *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference, 11.0 update*. Boston, MA: Allyn & Bacon.

Gregor, S. & Iivar, J. (2006). Designing for mutability in Information systems artifacts. In D. Hart & S. Gregor (Eds) *Information Systems Foundations: Theory, Representation and Reality*. Camberra: The Australian National University Press.

Hevner, A., March, S., Park, J. and Ram, S. (2004). 'Design science in information systems research', *MIS Quarterly*, vol. 28, no. 1, pp. 75-105.

Hu, L. and Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, Vol. 6, 1-55.

Isik, O. (2008). E-learning satisfaction factors. *In Proceedings of the 39th Annual Meeting of the Decision Sciences Institute.* Baltimora.

Kaplan, D. (2000). *Structural Equation modelling: Foundations and extensions.* Thousand Oak: Sage Publication.

Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1999). *Lisrel 8: Structural equation modeling with the simplis command language.* Lincolnwood, Illinois: Scientific Software International.

McBrath, J. (1979). Towards a Theory of Method for research in organizations. In R.T. Mowday & R.M. Steers (Eds.), *Research in Organizations: Issues and Controversies*. Santa Monica, CA: Goodyear Publishing.

McKinney, V., Yoon, K., & Zahedi, F.M. (2002). The measurement of web-customer satisfaction:An expectation and disconfirmation approach. *Information Systems Research*, Vol. 13, No. 3, pp. 296–315.

Muylle, S., Moenaert, R., & Despontin, M. (2004). The conceptualization and empirical validation of web site user satisfaction. *Information and Management*, Vol. 41, No. 5, 543–560.

Parasuraman, A., Zeithaml, V., Berry, L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, Vol. 49, No .3. 41-50.

Pitt, L.F., Watson, R.T. & Kavan, C.B. (1997). Measuring Information Systems Service Quality: Concerns for a Complete Canvas. *Management Information System Quarterly*, Vol. 21, No ,2 209-222.

Poels, G. & Cherfi, S.S. (2006). Information Quality, System Quality and Information System Effectiveness: Introduction to QoIS'06. In J.F. Roddick et al. (Eds.): ER Workshops 2006, *Lecture Notes in Computer Science***,** Vol. 4231, pp. 325 – 328.

Richardson, J. C. & Swan, K. (2003). Examining social presence in online courses in relation to students' perceived learning and satisfaction. *Journal of*

*Asynchronous Learning Network*s, Vol. 7, No.1, 68-88.

Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (1996). *A beginner's guide to structural equation modeling*: Lawrence Erlbaum Associates.

Shannon, C. & Weaver, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana: University of Illinois Press.

Sharma S., Niedrieh R.W. & Dobbins, G (1999). A Framework for Monitoring Customer Satisfaction: An Empirical Illustration. *Industrial Marketing Management*, Vol. 28, No. 3, 231-243.

Stephens R. P. (2001). *Successful Organization Put People First. Organizational Behavio*r. New Yersey : Prentice-Hall Inc.

Turban, E. & Gehrke, D. (2000). Determinants of e-commerce web site. *Human Systems Management*, Vol 19, No. 2 , 111–120.

Van Dyke, T.P., Prybutok, V. & Kappelman, L. (1999). Cautions on the Use of the SERVQUAL Measure to Assess the Quality of Information Systems Services. *Decision Sciences* Vol 30, No. 3,. 877 - 891.

Watson, R.T. Pitt, L.F. and Kavan, C.B. (1998). Measuring Information Systems Service Quality: Lessons from Two Longitudinal Case Studies, *MIS Quarterly*, Vol. 22, No.1, 61-79.

Ye Z., Zhang Y., Li J., Mao J. & Zhao W. (2008). Implementation of a Specific Information System for a Web-based E-learning Environment. *Conference Proceedings of Workshop on Knowledge Discovery and Data Mining*. Adelaide, Australia, 23-24 January 2008.

VIDEOGIOCHI DIDATTICI AUTOPRODOTTI:
NATIVI VS IMMIGRATI DIGITALI

Andrea Carosso,
Ph.D. candidate
andrea.carosso@unige.it
Università di Genova, Piazza Santa Sabina 2,16124 Genova

Riassunto : Nel contributo vorrei illustrare i risultati della sperimentazione di un videogioco didattico (reperibile sul mio sito www.giocoeimparo.altervista.org), da me prodotto, per l'apprendimento delle prime parole della lingua francese su alcuni nativi digitali ed alcune riflessioni sulla somministrazione dello stesso gioco proposta ad alcuni docenti universitari. I risultati evidenziano come gli studenti sono più motivati ad apprendere attraverso i videogiochi rispetto alla tradizionale didattica della lezione frontale, ma i risultati medi dei docenti universitari evidenziano come essi abbiano in genere problemi dal punto di vista oculo-manuale a rapportarsi con un giochino che ha per protagonista Pacman.

Summary : In this contribution I intend to present the results of an experimentation of a didactic videogame (available on my website www.giocoeimparo.altervista.org), produced by me, for the learning of thirty words in the French language on some digital natives and some reflections on the administration of the same videogame proposed to some university teachers. The results shown as the students are more motivated to learn through the videogames in comparison to the traditional frontal lesson, the results of the university teachers shown as they generally have problems of hand-eye coordination with a Pacman videogame.

Parole chiave: Videogioco, apprendimento, linguaggio, didattico.

Mots clés : Videogames, learning, language, didactic

Videogiochi didattici autoprodotti: nativi *vs* immigrati digitali

I videogiochi sono spesso stati accusati di distruggere le menti dei ragazzi, distogliendoli da attività considerate molto più produttive per una buona crescita. Solo recentemente si è cominciato a pensare ad un approccio nuovo al problema, anche se permangono difficoltà culturali molto accentuate. Di fatto la scuola continua ad operare con una logica culturale che sembra non accorgersi dei cambiamenti che la tecnologia ha portato nella vita dei bambini, ormai nativi digitali. La didattica rimane dominata dal materiale stampato, prodotto di teorie pedagogiche dove gli studenti sono considerati recettori passivi. In pratica il mondo sta rapidamente cambiando, ma la scuola no.

Nel contributo vorrei illustrare i risultati della sperimentazione di un videogioco didattico (reperibile sul mio sito www.giocoeimparo.altervista.org), da me prodotto, per l'apprendimento delle prime parole della lingua francese su alcuni nativi digitali ed alcune riflessioni sulla somministrazione dello stesso gioco proposta ad alcuni docenti universitari. I risultati evidenziano come gli studenti sono più motivati ad apprendere attraverso i videogiochi rispetto alla tradizionale didattica della lezione frontale, ma i risultati medi dei docenti universitari evidenziano come essi abbiano in genere problemi dal punto di vista oculo-manuale a rapportarsi con un giochino che ha per protagonista *Pacman*.

1 – INTRODUZIONE

1.1 Un po' di storia

In ragione delle tante angolazioni dalle quali è stato affrontato il gioco, l'attenzione degli studiosi si è mossa nelle più disparate aree delle scienze del comportamento: dalla pedagogia alla psicologia dalle scienze socio-antropologiche a quelle che ne fanno oggetto di riflessione filosofica e letteraria. Forse per questo è molto difficile darne una definizione univoca. Sul dizionario enciclopedico Harré-Lamb-Mecacci, per esempio, possiamo leggere: "gioco (concetti e criteri) – non esiste una definizione di gioco che trovi tutti d'accordo. Sono stati fatti innumerevoli tentativi in questo senso, ma nessuno è stato accettato universalmente".

La spiegazione di ciò sta forse nelle parole di Bruner: "Le scienze del comportamento sono inclini a una certa prudenza non soltanto per quanto concerne i loro procedimenti di ricerca, ma anche per quel che riguarda la scelta dei temi che devono prestarsi a una trattazione rigorosamente scientifica. Non c'è quindi da stupirsi del fatto che quando gli scienziati ampliarono il loro campo d'indagine sino ad includervi gli inizi dello sviluppo umano, girarono al largo da un fenomeno così "poco serio" com'è il gioco, in quanto, per l'impossibilità di definirlo in modo corretto e preciso, esso non era suscettibile di una trattazione a livello sperimentale".

Queste parole, scritte negli anni '70, inquadrano bene ancora oggi il problema della difficoltà che ostacolano una piena comprensione dell'argomento, e, quindi, anche il suo uso didattico. Ecco perché per trattare questo argomento ritengo necessario partire dal dibattito che nel corso dei secoli ha accompagnato il gioco in generale ed un uso del gioco nella didattica in particolare

D'altronde già i Greci, che fermavano le guerre per far disputare i giochi olimpici, non avevano pensieri univoci sulla valenza del gioco, come dimostrano i due vocaboli diversi "paidià" e "agon" usati per indicare con il primo i giochi e con il secondo le gare (da cui il termine agonismo), ed avevano iniziato un "dibattito" che continuerà nel tempo. Vi si trovavano già molti elementi che oggi conosciamo bene: i "giochi" sportivi, quelli di intelligenza, il gioco visto come positivo, perché formativo, con Platone che raccomandava di: "non educare i fanciulli negli studi a forza, ma in forma di gioco: in questo modo saprai discernere ancora meglio le propensioni naturali di ciascuno"; ma anche il gioco "negativo", perché meno utile della sofferenza e meno efficace della serietà: basti pensare a Eschilo che scrive: «Zeus

mostrò ai mortali la via dell'essere saggi facendo sì che l'apprendimento avesse effetto attraverso la sofferenza», o ad Aristotele quando contrappone l'impegno serio al gioco ("le cose serie sono migliori di quelle che muovono il riso e s'accompagnano al gioco").

In età romana i giochi erano molto diffusi in varie forme tanto che, come dice Svetonio nel suo *De vita Caesarum*, l'imperatore Claudio pubblicò persino un libro su uno dei giochi coi dadi più in voga nel periodo ed era solito giocare anche quando guidava il suo carro, con una tavola speciale applicata in modo da evitare che si rovesciasse. In campo educativo Quintiliano sostenne che lo studio deve essere presentato come un gioco, stimolando una gara di emulazione fra coetanei.

Nel Medioevo, caratterizzato da una fortissima componente religiosa, il gioco in sé non era ben visto. Figuriamoci quindi una sua applicazione in campo educativo.

Nel 1500 Montaigne (1533 - 92) sosteneva che "i giochi dei fanciulli non sono giochi e bisogna giudicarli come le loro azioni più serie" e nel '600 il filosofo e pedagogo inglese John Locke (1632 - 1704) riteneva fondamentale per il bambino apprendere attraverso il gioco: la sua concezione pedagogica risulta straordinariamente attuale: "tutti i giochi e tutti gli svaghi dei bambini debbono essere diretti a formare abitudini buone ed utili, altrimenti saranno la causa di quelle cattive. Ogni cosa che I bambini fanno, in quella tenera età lascia loro qualche impressione, e da essa ricevono una tendenza al bene o la male; ed ogni cosa che abbia un'influenza di questo genere non dovrebbe essere trascurata".

L'idea di introdurre il gioco nel campo educativo venne ripresa nel '700 da Rousseau (1712 - 1778) che scrisse del gioco come fonte di gioia, il migliore degli stimoli per l'attività del bambino, oltre a sostenere che un aspetto fondamentale dell'educazione è rappresentato dal gioco.

F. Schiller (1759-1805), che fu anche filosofo e drammaturgo, trattò l'ideale della perfezione umana e del percorso educativo per raggiungerla. Nel pensiero di Schiller bellezza e gioco tendono ad identificarsi, per cui l'istinto estetico tende a rendersi equivalente all'istinto di giocare (in tedesco giocare si dice spielen che come l'inglese to play e il francese jouer significa anche interpretare o produrre artisticamente). Il gioco è libera espressività e creatività, che combina conservazione e progresso, ragione e sentimento, regola e improvvisazione, sensazione e invenzione. Nella prospettiva schilleriana tende a formarsi una fusione tra formazione dell'umanità e delle libertà individuali, educazione estetica ed educazione al gioco.

Su queste considerazioni pesano però come macigni le posizioni di Hegel (1770-1831), il vero dominatore della cultura dell'epoca, dove ogni pedagogia del gioco e dell'intuitività viene esclusa, così come ogni autonomia del mondo infantile. Secondo Hegel la stessa grammatica delle lingue classiche è un esercizio per sottomettere il pensiero ad una disciplina e conseguire quella capacità astrattiva che culminerà nel sapere filosofico, identificato come il sapere razionale per eccellenza, unico autentico sapere in quanto assoluto e universale.

Coi pedagogisti moderni si realizzeranno i primi tentativi pratici di coniugare gioco ed educazione. Froebel (1782 - 1852) ai primi dell'Ottocento mette a disposizione dei bambini, riuniti nel suo Kinder Garten, una serie di "doni" capaci di stimolare l'attività simbolica, evocativa, fantastica del bambino. Il gioco è dunque la strada maestra della scuola dell'infanzia, poiché in esso si manifestano attività motorie, cognitive e sociali, e attraverso di esso si sviluppano le funzioni superiori come il linguaggio, il disegno, la capacità logica, la produttività.

Nella prima metà del secolo scorso le teorie pedagogiche di John Dewey (1859 - 1952), Sergej Hessen (1887 - 1950) e soprattutto di Jean Piaget (1896) affermarono in maniera inequivocabile il ruolo fondamentale del gioco nel processo di apprendimento e formazione del bambino.

1.2 Apprendimento e gioco

Per alcuni psicologi l'apprendimento tramite il gioco è diverso dall'apprendimento tramite lo studio tradizionale: entrano infatti in gioco, nei due casi, due processi cognitivi differenti. Il primo viene definito percettivo-motorio, il secondo simbolico-ricostruttivo.

L'apprendimento percettivo-motorio possiamo osservarlo, ad esempio, nel bambino da zero a

due anni. A questa età il bambino non parla ancora, ma i progressi che compie sono innegabili: da uno stato in cui non riesce nemmeno ad afferrare quello che vede ad uno in cui è in grado di muoversi e servirsi del mondo circostante. Noi diciamo semplicemente che il bambino gioca, ma evidentemente durante questo giocare apprende una serie impressionante di cose. Da questo esempio, ma non solo, possiamo notare come il gioco sia automotivante, non ha infatti bisogno di uno scopo, proviamo piacere semplicemente nel migliorare la nostra prestazione e migliorare la nostra prestazione è a tutti gli effetti imparare. Continuando nella crescita e prendendo ad esempio i giochi più conosciuti e popolari, quali calcio, pallavolo, pallacanestro ecc., vediamo come l'apprendimento non può che essere di tipo percettivo-motorio in quanto anche se avessimo letto tutti i libri sul calcio, ma non avessimo mai sperimentato il contatto con una palla, alla prova dei fatti diventeremmo lo zimbello di tutti i ragazzi della zona. La stessa considerazione si può paradossalmente fare per un gioco molto popolare, ma agli antipodi di quelli presi in considerazione fino ad ora, sto parlando degli scacchi, che sono il gioco la cui bibliografia è più grande della bibliografia di tutti gli altri giochi messi insieme. Se studiassimo tutti i libri sugli scacchi alla prova dei fatti verremmo ridicolizzati da parecchi giocatori che non hanno mai aperto un libro.

Le stesse considerazioni possiamo farle pensando a come, in genere, impariamo ad usare i software per computer, pochi utilizzano il manuale e molti invece si pongono di fronte al programma in modo pragmatico iniziando a "smanettarci", cioè facendo un'azione, constatandone il risultato, ritornando sull'azione per correggerla, ricontrollando il risultato, che fa da input ad una nuova azione, e così via. In questo caso la conoscenza nasce dall'esperienza e l'apprendimento cosiffatto è sempre quello percettivo-motorio. Chi ha appreso l'uso del software attraverso il manuale dedicato ha appreso in maniera simbolico-ricostruttiva, ritengo sia quasi impossibile imparare ad utilizzare programmi per computer utilizzando esclusivamente questo metodo, spesso assistiamo all'interazione tra le due metodologie di apprendimento anche se molti, soprattutto tra i più giovani, i cosiddetti nativi digitali, utilizzano quasi esclusivamente la prima modalità. La quasi totalità delle persone preferisce imparare in modo esperienziale piuttosto che in modo simbolico, se ne ha la possibilità, questo indipendentemente dall'età, dal grado di istruzione e dalla provenienza geografica, questo perché il metodo percettivo-motorio è ancestrale ed è il metodo di apprendimento del mondo animale. Il metodo simbolico-ricostruttivo è, come tutti sanno per esperienza diretta, faticoso, bisogna fare attenzione, concentrarsi, inoltre è un processo lento, bisogna leggere e rileggere, ci si stanca ed infatti molti studenti smettono per dedicarsi a qualcosa di più "pratico".

Nella scuola l'apprendimento è quasi totalmente di tipo simbolico-ricostruttivo, lo strumento fondamentale di questo processo è la lezione frontale supportata dal manuale, il libro di testo, dove è racchiusa in forma simbolica la conoscenza da comunicare, non si fa esperienza, si studia, ma quando si parla di apprendimento i pedagogisti sono concordi nell'affermare che la motivazione ha un peso determinante, mentre oggi si insegna in modo non molto diverso da come si faceva 20 o 30 anni fa.

Introdurre il gioco come sistema di apprendimento a scuola risulta quindi molto difficile, bisognerebbe cambiare la modalità di apprendimento da simbolico-ricostruttiva ad esperienziale, ma poiché l'intera struttura scolastica è organizzata in funzione del modo di apprendere simbolico-ricostruttivo (divisione in materie, scansione dei programmi, uniformità delle classi, suddivisioni orarie, libri di testo, ecc.) la cosa risulta francamente quasi impossibile. Oltre tutto non è chiaro come si possa applicare il metodo esperienziale alle materie curricolari; è qui che ci vengono in aiuto le nuove tecnologie che con gli ambienti virtuali possono appunto simulare le esperienze. Gli spesso vituperati videogiochi sono il prototipo di questi ambienti, nel gioco al computer l'interattività ed il feedback sono regolati dal programma, i rinforzi di tipo positivo e le risposte agli stimoli non costano fatica e possono essere programmati come risposta a specifici comportamenti dell'utente; inoltre in molti casi la simulazione rappresenta situazioni sulle quali sarebbe impossibile o difficile fare esperienza concreta.

Non bisogna però pensare che la nostra concezione di videogioco sia perfettamente sovrapponibile e assimilabile alla percezione che ne hanno persone di un'altra generazione. Un tipico esempio di questa visione adulto-centrica del mondo si ritrova nel tentativo dell'insegnante di proporre le nuove tecnologie seguendo esattamente i canoni di uso dell'adulto stesso, si tratta di un approccio miope al problema in quanto la visione degli alunni, nativi digitali, è sovente molto più avanzata di quella dell'insegnante che trova difficoltà a seguire i veloci progressi delle TIC.

1.3 Videogiochi e didattica delle lingue

I videogiochi possono essere un ottimo integratore nella didattica delle lingue anche perché: "non bisognerà mai trascurare il fatto che l'apprendimento è in gran parte controllato dalla struttura della propria identità personale. Questa componente affettiva, la quale è associata all'emisfero destro, implica che la situazione in cui avviene l'apprendimento dovrà necessariamente assicurare la gratificazione immediata e creare contesti basati su esperienze vissute" [Danesi, 1991].

Inoltre la ludicità è un bisogno insopprimibile nell'uomo, a qualsiasi età, ed è spesso stata usata a fini educativi, tanto che oggi si parla di *edutainment.* Il termine *edutainment* è un neologismo coniato da Bob Heyman mentre produceva documentari per il National Geographic. L'espressione è nata dalla fusione delle parole *educational* (educativo) ed *entertainment* (divertimento). Si potrebbe tradurre divertimento educativo ed è stato utilizzato inizialmente per indicare le forme di comunicazione giocosa finalizzate alla didattica. Il concetto si è con il tempo esteso a tutto quanto può essere comunicato, grazie al gioco, in modo simpatico e produttivo. Quindi per *edutainment* intendiamo una forma di intrattenimento finalizzata sia ad educare sia a divertire; i campi di applicazione principale sono: programmi televisivi, videogames, film, musica, siti web, software ecc.. Secondo alcune interpretazioni, senza divertimento (senza passione) non potrebbe esserci apprendimento, da questo deriva la "necessità" dell'*edutainment*.

Già le civiltà antiche usavano i giochi bellici per sviluppare le strategie di combattimento [Gredler, 1996] ed al giorno d'oggi gli eserciti utilizzano le simulazioni basate sui videogiochi per addestrare più velocemente i soldati [Herz & Macedonia, 2002; Prensky, 2001].

I videogiochi sono nati praticamente insieme ai moderni calcolatori dotati di schermo. Il protovideogioco fu scritto nel 1962 al Massachusetts Institute of Technology da Steve Russel, si chiamava Spacewar ed era una battaglia tra astronavi in grado di lanciare siluri fotonici. Fu scritto su PDP-1, il primo calcolatore dotato di schermo che non usava schede perforate. L'autore lo ricorda così: "era grosso come tre frigoriferi e aveva una console vecchio stile con un mucchio d'interruttori e spie". Da allora i videogames hanno fatto passi da gigante, secondo l'Entertainment Software Association (ESA) nel 2005 il 35% dei ragazzi sotto i 18 anni si considerava un videogiocatore regolare [ESA, 2005]; studi recenti [Roberts, Foehr, & Rideout, 2005] affermano che ogni bambino passa giornalmente sei ore e mezza al giorno in media, in maggioranza televisione e musica, ma i videogiochi occupano 50 minuti al giorno, più di libri giornali o riviste. In pratica un bambino passa con i media più tempo che con i genitori, l'attività fisica o i compiti.

Le ricerche che sono state completate hanno provato le positive ricadute sull'apprendimento dell'uso ludico-didattico delle nuove tecnologie [Gee, 2004; Raessens & Goldstein, 2005; Squire, 2005]. Brown [2002] sostiene che gli studenti di oggi guardano alla tecnologia come ad una parte integrante della propria vita: per molti di essi il calcolatore è un compagno di giochi e di studio fin dall'infanzia. Studi recenti [Ang e Rao, 2008] sostengono che gli studenti sono più motivati ad apprendere attraverso i videogiochi, che ovviamente non dovrebbero sostituire , ma integrare, la didattica tradizionale.

Nonostante questi dati di fatto la scuola continua ad operare con una logica culturale che sembra non accorgersi dei cambiamenti che la tecnologia ha portato nella vita dei bambini [Squire e Jan, 2007]. La didattica rimane dominata dal materiale stampato, prodotto di teorie pedagogiche dove gli studenti sono considerati recettori passivi. In pratica il mondo sta rapidamente cambiando, ma la scuola no.

2 – QUALI SOFTWARE PER LA DIDATTICA

In questo intervento vorrei: ribadire il concetto che gli studenti sono più motivati ad apprendere attraverso i videogiochi rispetto alla tradizionale didattica della lezione frontale ed illustrare come sia possibile produrre semplici videogiochi senza necessariamente avere nozioni approfondite di programmazione.

Quando riteniamo di aver bisogno di un software didattico solitamente ricorriamo a ciò che possiamo trovare in commercio o sul web: siti decisamente meritori come quello di Ivana Sacchi (www.ivana.it) propongono un gran numero di applicativi didattici, ma poiché ogni attività curricolare può esigere giochi diversi talvolta bisogna sperimentare un gran numero di software per trovare quello più adatto alle nostre esigenze. Non è poi affatto scontato che, una volta trovato ciò che fa al caso nostro, non ci si trovi a rimpiangere inevitabilmente la mancanza di una determinata funzione che ritenevamo essenziale.

Il mio lavoro verte sulla costruzione di un sito di giochi didattici (www.giocoeimparo.altervista.org) pensati per permettere facili adattamenti e per favorire la motivazione dei discente, nonché sui risultati ottenuti dal loro impiego in classi curricolari (scuola elementare – media di primo grado).

I giochi presentati sono in gran parte finalizzati all'apprendimento delle lingue ad un livello elementare, ma è facile adattarli: nel sito sono inseriti infatti anche i file sorgente, modificabili a piacimento a scopo non commerciale. L'idea di base è quella di offrire uno strumento "open source" dedicato ai giochi didattici, di cui non esistono attualmente molti esempi.

Questi giochi sono stati realizzati grazie ad un programma gratuito chiamato Game Maker.

2.1 – Il software utilizzato per la creazione dei giochi

Mark Overmars, professore di informatica presso *l'Institute of Information and Computing Sciences* dell'Università di Utrecht e direttore del *Center for Geometry, Imaging and Virtual Environments* ha creato e reso gratuitamente utilizzabile *Game Maker*, un completo strumento di sviluppo di videogiochi per la piattaforma Windows, che consente di creare in tempi rapidi i propri prodotti utilizzando solo un interfaccia intuitiva, senza dover scrivere codice di programmazione.

Questo software già conosciuto in Italia e raccomandato da varie organizzazioni (una per tutte l'INDIRE che ne consigliava l'uso alle maestre neo assunte all'interno del corso di formazione online) rende possibile costruirsi in modo semplice i propri strumenti didattici.

Secondo Wikipedia, Game Maker è: "un programma creato dal professor Mark Overmars e serve a creare giochi, di qualunque tipo, per i PC che usano Microsoft Windows. Con Game Maker è possibile realizzare diversi tipi di giochi senza conoscere nessun linguaggio di programmazione. Il programma mette a disposizione una semplice interfaccia grafica e, per gli esperti, è possibile utilizzare lo script del programma (GML). Il programma è gratuito, ma non completo. Con la versione Non Registrata di Game Maker non è possibile usufruire di tutte le funzioni che il programma offre. Game Maker è registrabile dal sito ufficiale (o dal sito YoYo Games) per 15 €."

Il programma è dotato di una buona guida che consente di scrivere il primo gioco in cinque minuti, niente di realmente utilizzabile didatticamente, ma un ottimo esempio per apprendere le nozioni di base. La guida è in inglese, ma si possono trovare ottimi tutorial in italiano e la traduzione del manuale in alcuni siti.

Alla prova dei fatti in meno di due settimane sono riuscito ad apprendere le funzioni di base del programma ed ad applicarle realizzando alcuni giochi didattici, strutturati su più livelli di difficoltà, dedicati alla didattica delle lingue; alcuni di questi giochi sono stati sperimentati con alunni delle scuole elementari e medie.

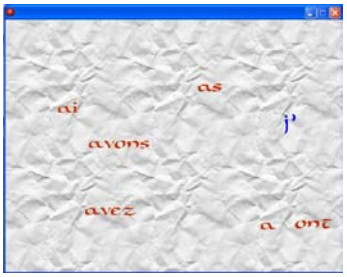


Figura 1:

la schermata di uno dei giochi da me prodotti

3 – LA CREAZIONE DEI GIOCHI

La decisione di creare videogiochi didattici per le lingue straniere è stata originata da una serie di motivi eterogenei; in primis quando ho cominciato ad interessarmi di didattica della lingua sono rimasto molto colpito da una frase contenuta in un saggio sulle glottotecnologie che, trattando della disponibilità a lasciarsi invadere dal flusso in entrata degli stimoli in una lingua straniera senza opporre resistenza, parafrasava il vangelo: "Anche per entrare nel mondo delle lingue bisogna saper tornare bambini" [Porcelli & Dolci, 1999]. Quale modo migliore di tornare bambini se non giocando?.

La didattica delle lingue ha una lunga tradizione ludica sia perché offre la possibilità di giochi molto vari (corrispondenti alle differenti abilità) che consentono di accostare suoni e immagini, sia perché permette di coinvolgere aspetti cognitivi e affettivi che formano una parte molto importante nell'apprendimento delle lingue straniere [Stevick, 1990]. Inoltre, proprio l'insegnamento delle lingue costituisce spesso oggi uno degli aspetti più problematici dell'insegnamento nelle scuole elementari, nelle quali è stato introdotto solo recentemente, e dove può talvolta porre problemi a maestre non sufficientemente qualificate (o "riqualificate") nel campo specifico. La motivazione offerta dal gioco può allora forse rimediare a eventuali momenti di caduta dell'interesse e/o dell'attenzione, purché, comunque, il gioco stesso sia accattivante e facilmente fruibile. Due caratteristiche, queste, non sempre facili da ottenere. Il software multimediale –infatti- "deve essere valutato anche per i processi cognitivi che esso presuppone e sviluppa, per le implicanze affettive e motivazionali, e per le valenze (inter)culturali"[Porcelli & Dolci, 1999], che identificano il concetto di *salienza*: "ciò che è importante e ha una carica emotiva tende ad essere incamerato più rapidamente del materiale privo di emotività e importanza"[Stevick, 1976].

Ecco perché una grande attenzione è stata dedicata alla scelta delle immagini, dei colori e dei suoni, tutti concorrenti ad aumentare la nostra capacità di apprendimento e di memorizzazione: noi ricordiamo infatti il 10% di quello che leggiamo, il 15% di quello che sentiamo, il 25% di quello che vediamo, il 50% di quello che vediamo e sentiamo (multimedialità), il 90% di quello che diciamo e insieme facciamo (interattività). La multimedialità diventa allora un ausilio potente per l'apprendimento.

Quanto agli elementi linguistici scelti per essere inseriti nei videogiochi, essi fanno parte della vita quotidiana dei bambini: si tratta di concetti semplici e oggetti di uso comune che non possono essere fraintesi quando li si accosta ad una definizione in un'altra lingua; inoltre si è fatto molto uso di elementi quali il movimento delle immagini sul video e il ricorso alle abilità coordinative dei giocatori per procedere nel gioco. Tutte caratteristiche, queste, che gli allievi identificano subito come elementi ludici e non scolastici.

Partendo quindi dalla definizione classica di CALL (Computer Assisted Language Learning) e cioè: "the search for and study of applications of the computer in language teaching and learning" [Levy, 1997] e dalla considerazione che: "il software CALL più efficace è parte organica di una serie di materiali didattici e consente le esercitazioni, di vario tipo, più utili per un apprendimento individualizzato con un feedback immediato" [Porcelli & Dolci, 1999], possiamo definire *CALL ludico* questo particolare approccio alla didattica delle lingue. Tenendo presente che l'approccio videoludico alla didattica dell'italiano e della matematica ha sempre dato ottimi risultati [Antinucci, 2007].

3.1 La sperimentazione sui bambini

Il primo software ad essere testato è stato: "il gioco delle trenta parole", un semplice gioco pensato per far apprendere, appunto, trenta parole francesi; il protagonista è Pacman (una star dei videogiochi degli anni Ottanta), che deve essere guidato a "mangiare" gli oggetti che gli vengono indicati in lingua francese.

Figura 2: una delle schermate del gioco delle 30 parole

Nella creazione del gioco ho cercato di tener presente sia gli elementi capaci di divertire davvero i bambini, rinforzandone le motivazioni (rapidità dell'esecuzione, gusto della rapidità, presenza della competizione, garantita dal punteggio e dalla classifica finale) sia la ripetizione degli elementi linguisti e della loro relazione con elementi iconici (per favorire la memorizzazione), permettendomi anche la citazione di un gioco "storico" che forse qualche bambino avrebbe potuto conoscere.

Questo videogioco è stato somministrato in sei classi (tre quinte elementari e tre prime medie) ed ha interessato un totale di 105 alunni. I 50 bambini frequentanti la quinta elementare non avevano mai fatto francese e non conoscevano quasi nessuna parola in quella lingua, mentre i 55 alunni di prima media avevano frequentato quasi un anno di lezioni curricolari di lingua francese.

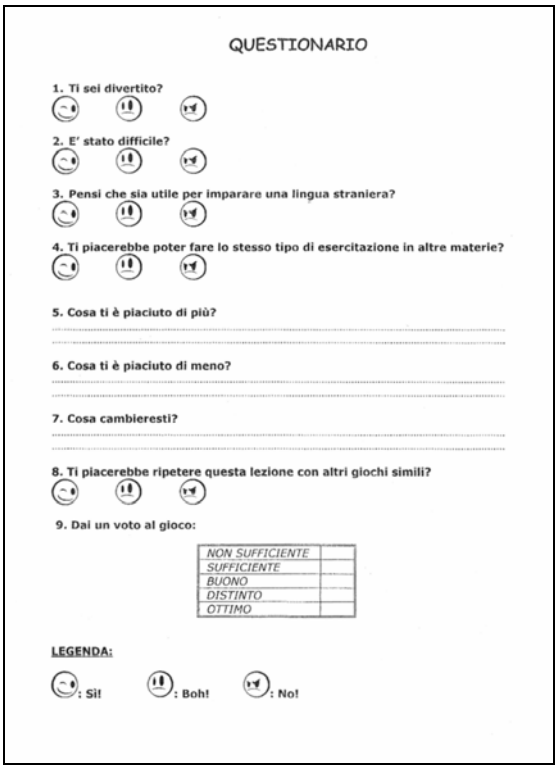
Poiché il gioco ha una forte componente ludica e necessita di una discreta coordinazione oculo-manuale, il primo interrogativo era se i ragazzi sarebbero stati in grado di eseguirlo dal punto di vista motorio; anche perché quasi tutti gli adulti a cui lo avevo fatto provare (in genere docenti universitari) lo avevano trovato troppo difficile a livello di coordinazione e mi avevano consigliato di semplificarlo o rallentarlo. I risultati da questo punto di vista sono stati decisamente incoraggianti, 104 allievi su 105 hanno terminato il gioco e lo hanno terminato mediamente in poco più di 10 minuti.

Il secondo interrogativo era se il gioco potesse davvero aiutare a memorizzare le parole straniere e se questo fosse un risultato a breve termine o potesse influenzare anche la memoria a lungo termine.

Prima del gioco è stato somministrato agli alunni un questionario molto semplice, con la lista in italiano delle trenta parole presenti nel gioco: si tratta di parole di uso comune, come i numeri da uno a 10, nomi di capi di vestiario alimenti e mezzi di trasporto; i ragazzi venivano invitati a scrivere accanto ad ogni parola la traduzione in francese del termine. I risultati di questo test preliminare sono stati quelli attesi: gli alunni della quinta elementare, che non avevano mai seguito lezioni di francese conoscevano in media meno di un termine su 30 (risultato acquisito grazie ad un immigrato francofono che ha alzato la media, ma quasi tutti hanno restituito il questionario in bianco); mentre gli alunni di prima media dopo circa otto mesi di scuola conoscevano in media quasi 10 (9,5, di media,in realtà) parole di quelle proposte.

Alla fine del gioco, per il quale erano previsti 20 minuti, veniva riproposto lo stesso questionario. I risultati relativi all'incremento delle parole apprese sono stati praticamente uguali per i bambini delle scuole elementari e per i ragazzi delle medie, con un progresso medio di poco più di sei parole per i due gruppi.

Dopo il gioco e la seconda somministrazione del questionario sulle parole è stato anche proposto agli alunni un questionario di gradimento sull'attività svolta, per vedere cosa essi ne pensassero e cosa ritenessero opportuno cambiare o rafforzare.


QUESTIONARIO

1. Ti sei divertito?

2. E' stato difficile?

3. Pensi che sia utile per imparare una lingua straniera?

4. Ti piacerebbe poter fare lo stesso tipo di esercitazione in altre materie?

5. Cosa ti è piaciuto di più?

6. Cosa ti è piaciuto di meno?

7. Cosa cambieresti?

8. Ti piacerebbe ripetere questa lezione con altri giochi simili?

9. Dai un voto al gioco:

NON SUFFICIENTE	
SUFFICIENTE	
BUONO	
DISTINTO	
OTTIMO	

LEGENDA:

: Sì! : Boh! : No!

Figura 3: il questionario di gradimento

Dopo circa un mese è stato riproposto lo stesso questionario, ma solo agli alunni della scuola elementare in quanto le lezioni curricolari di francese nella scuola media avrebbero potuto rendere meno attendibili i risultati (nella scuola elementare campione il francese, invece, non è insegnato e gli alunni non hanno più avuto, dopo il gioco, alcun contatto curricolare con la

lingua). I risultati si sono rivelati ancora una volta molto positivi, poiché gli alunni hanno ricordato in media quasi tutte le parole apprese con il gioco, scendendo soltanto da una media del 6,4 del mese precedente al 5,9; un dato che mi ha colpito favorevolmente e che ha impressionato anche le insegnanti dei bambini stessi.

Possiamo sicuramente affermare che l'attività proposta è stata apprezzata da vari punti di vista; alla domanda: "ti sei divertito?" hanno risposto positivamente in 102 su 105 ed alla richiesta: "ti piacerebbe ripetere questa lezione con altri giochi simili?" i sì sono stati 103. A questi alunni piacerebbe esportare questa modalità di apprendimento infatti alla domanda: "Ti piacerebbe poter fare lo stesso tipo di esercitazione in altre materie?" i sì sono stati 97 ed anche la percezione di utilità è risultata molto alta, cosa del resto confermata dai test, infatti al quesito: "pensi che sia utile per imparare una lingua straniera?" i sì sono stati 100.

Infine agli alunni è stato chiesto di trasformarsi in docenti e di dare una valutazione al gioco, cosa che hanno apprezzato molto. Le valutazioni possibili erano le stesse che maestri e professori usavano con loro ed andavano dal non sufficiente all'ottimo. I risultati sono stati: 5 buono, 15 distinto e 85 ottimo, la mancanza di valutazioni negative o anche solo sufficienti e l'alta incidenza di "ottimo" testimoniano l'apprezzamento dei giovani allievi verso questo nuovo tipo di approccio alla didattica.

3.2 La sperimentazione sugli adulti

Ho proposto lo stesso gioco ad alcuni docenti universitari della facoltà di lingue e letterature straniere dell'università di Genova e ad alcuni ricercatori dell'istituto per le tecnologie didattiche del CNR, sia prima di proporlo ai bambini che dopo.

Nella prima fase, cioè prima della sperimentazione nelle scuole quasi tutti mi hanno detto che il gioco era troppo difficile e che bisognava rallentarlo, che i bambini sarebbero stati distratti dalla complessità delle abilità motorie richieste ed avrebbero avuto difficoltà a memorizzare le parole. Un docente si è arrabbiato perché non riusciva a terminare il gioco ed ha interrotto la prova.

Dopo i risultati della sperimentazione nelle scuole ho chiesto ad altri docenti di sperimentare il gioco spiegando loro che i bambini avevano apprezzato e che lo avevano portato a termine in tempi rapidi. Nessuno ha osservato che il gioco era troppo difficile e si sono tutti molto impegnati per ottenere risultati migliori dei bambini e ci sono riusciti.

4 – CONCLUSIONI

I videogiochi costituiscono ormai parte integrante dell'immaginario infantile. Qualunque sia il giudizio che si voglia esprimere in proposito, il dato di fatto non può essere negato e va preso in seria considerazione anche da un punto di vista didattico. come sostengono diversi studi autorevoli, concordi nell'affermare come i videogiochi, possano contribuire notevolmente a sviluppare competenze cognitive.

I risultati della prima sperimentazione sono andati oltre ogni più rosea aspettativa, anche se il punto di partenza (vedere quante parole in lingua francese possano essere memorizzate attraverso l'utilizzo di un semplice videogioco con una forte connotazione ludica) potrebbe sembrare decisamente modesto. La sperimentazione però ha una portata molto più ampia, che va la di là sia del caso specifico, che della didattica del francese che, infine , della stessa didattica delle lingue.

In gioco c'è, infatti, la fondamentale possibilità di adattare i vari programmi alle proprie esigenze (in stile *open source*), che rappresenta, a mio avviso, il vero valore aggiunto di questa proposta. Il mio sito potrebbe anche essere pensato come un esempio di "luogo" dove tutti i programmi didattici (finalizzati o no a didattiche di singole materie) creati o modificati in questo modo possano essere indicizzati, recensiti e votati da chi li utilizza.

Possiamo concludere ricorrendo alle parole che Francesco Antinucci [2007] ha usato per commentare i risultati del progetto DANT (didattica assistita dalle nuove tecnologie): "Si dimostra inequivocabilmente che giocare-fare delle attività ludiche che i bambini vogliono fare (e vogliono fare, ovviamente, a preferenza di altre attività)- fa apprendere, a parità di tutte le altre condizioni, meglio e di più che non giocare". Il problema, concludo io, sono i docenti che hanno difficoltà ad accettare nuovi strumenti, soprattutto quando pensano di non poterli padroneggiare.

BIBLIOGRAFIA

Ang C. S., Rao R. K., Computer Game Theories for Designing Motivating Educational Software: A Survey Study.International Journal on Elearning, 2008.

Antinucci F. , Finalmente a scuola si gioca! In Imparo giocando: videogiochi e apprendimento, Editore provincia autonoma di Trento, 2007.

Antinucci F., La scuola si è rotta. Nuovi modi di apprendere tra libri e computer, Laterza, Roma – Bari, 2001.

Aristotele, Etica Nicomachea, Bur, Milano, 1986.

Brown, J. Learning in the digital age. Paper presented at the Internet & the University, Forum 2001, Aspen, CO, 2002.

Bruner J.S., Jolly A., Sylva K., Il Gioco Ruolo e sviluppo del comportamento ludico negli animali e nell'uomo, Roma, Armando, 1981, 4 voll.

Eschilo, Agamennone.

Froebel F., L'Educazione dell'uomo, 1826.

Gee, J. P. What video games have to teach us about learning and literacy (new ed.). NewYork: Palgrave Macmillan., 2004.

Gredler, M. E. Games and simulations and their relationships to learning. In D. H. Jonassen (Ed.), Handbook of Research for Educational Communications and Technology (pp. 571-603). The Association for Educational Communications and Technology, 1996.

Hegel G.W.F., "Fenomenologia dello Spirito", 1807.

Herz, J. C., Macedonia, M. R. Computer games and the military: Two views. Defense Horizons, 11, 2002.

Locke John, Pensieri sull'educazione, La nuova Italia, Firenze, 1992.

Montaigne, saggi, libro 1.

Platone, La Repubblica, libro settimo

Porcelli, Dolci, Multimedialità e insegnamenti linguistici, UTET Torino, 1999.

Prensky, M., Digital game-based learning. New York: McGraw-Hill, 2001.

Quintiliano, Institutio oratoria 1,20.

Raessens J. , Goldstein J., Handbook of Computer Game Studies MIT, 2005.

Roberts, D.F., Foehr, U.G., & Rideout, V. Generation M: Media in the lives of 8-18 year olds. Menlo Park, CA: Kaiser Family Foundation, 2005.

Rousseau J.J.,L'Emilio

Rousseau J.J., Considerazioni sul governo della Polonia, 1770/1771.

Schiller F., Lettere sull'educazione estetica dell'uomo 1793-4.

Squire, K. Changing the game: what happens when video games enter the classroom? Innovate, Journal of Online Education, 1, 6 [Online Journal], 2005.

Stevick E.W., Memory, Meaning& Methods, Newbury House; Torino, 1976.

Stevick E.W., Humanism in Language Teaching, Oxford University press, Oxford 1990.

Svetonio, Le vite di dodici Cesari, traduzione G. Vitali, Zanichelli, 1962.

Tanoni I., Videogiocando s'impara. Dal divertimento puro all'insegnamento-apprendimento, Centro Studi Erckson, Trento, 2003.

LES RESEAUX SOCIAUX NUMERIQUES : VERS UN NOUVEAU MODE D'APPRENTISSAGE ?

Valérie Campillo,
Maître de conférences en Informatique
valerie.campillo@univ-cezanne.fr , + 33 4 91 28 85 57

Adresse professionnelle
Laboratoire des Sciences de l'Information et des Systèmes (UMR 6168) ★ Université Aix-Marseille
Avenue Escadrille Normandie-Niemen ★ 13397 Marseille Cedex 20

Résumé : L'objet de cette communication porte sur une analyse des Réseaux Sociaux Numériques (RSN) dédiés à l'enseignement. Nous posons l'hypothèse que les concepts inhérents aux sites de réseaux sociaux, tels que les notions de « profil », « liste d'amis » et « groupes », peuvent être des éléments favorables à la formation à distance. Après avoir élaboré une typologie des RSN dédiés à l'apprentissage, nous présenterons une analyse d'un échantillon de ces sites et tenterons de mettre en évidence les aspects novateurs, favorables à un apprentissage collaboratif, adaptable et évolutif.

Summary : The purpose of this communication concerns an analysis on Social Network Sites (SNS) in education. We assume that specific concepts of Social Setwork Sites, like "profile", "list of friends", and "groups", could be benefic to e-learning. After we established a typology of actual SNS in education, we will present analysis of some of them. We will try to show their innovative aspects, favorable to a way of collaborative and adaptable learning.

Mots clés : Réseaux sociaux numériques, formation à distance, apprentissage.

Key words : Social network sites, e-learning, training.

Les Réseaux Sociaux Numériques : vers un nouveau mode d'apprentissage ?

Le déploiement des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans les dispositifs de formation à distance a introduit de grandes mutations en terme de pédagogie. Appréhendées initialement d'un point de vue exclusivement technique, les TIC ont largement dépassé le stade « d'instrument de communication » (Akrich, 1993) pour finalement bouleverser les pratiques pédagogiques et ouvrir la voie vers une « construction collective de la connaissance » (Peyrelong, 2006)

Le panel des outils de travail collaboratif regroupé sous le terme de « Web2.0 », tels que forum, wiki, blog, etc… a favorisé cette émergence d'un collectif d'apprenant « acteur » (Sidir, 2008). Cependant, malgré la généralisation de ces outils, de nombreuses études menées sur les formations à distance montrent encore les faiblesses de ces dispositifs (Vieira, 2007), au sein desquels la pauvreté de la dimension humaine et affective est source d'abandon et d'échec.

Or, s'il semble que l'apprenant puisse se sentir isolé, « abandonné » au cœur d'un tel dispositif d'apprentissage à distance, instrumenté par les TIC, il est surprenant de constater que cette même personne se sente au contraire entourée par un « réseau d'amis », au sein d'un dispositif de « regroupement social virtuel», instrumenté également par les TIC ! Ces nouveaux espaces de rencontre, de regroupement, d'échange, de débats, appelés « Réseaux Sociaux Numériques » (RSN) ou « Social Network Sites », bénéficient actuellement d'un engouement massif, principalement auprès des jeunes.

Outre une amélioration de l'aspect « humain», nous posons l'hypothèse que les concepts inhérents aux RSN, tels que les notions de « profil », « liste d'amis » et « groupes », peuvent également favoriser une certaine flexibilité de la formation et des rôles des acteurs du dispositif.

Cette problématique part d'un constat précis concernant la formation à distance des TIC dans le cadre de la Certification Informatique et Internet[1] (C2i ®). Ce type de formation doit répondre à une double-contrainte forte :

- l'évolution rapide de l'objet d'apprentissage (les TIC),
- la pluralité de cet objet d'apprentissage auprès du public d'apprenants (Systèmes d'exploitation, outils bureautiques différents, etc…).

Notre étude s'inscrit dans un projet global visant à envisager de nouveaux modes d'apprentissage, intégrant les concepts spécifiques des RSN, dans un objectif d'amélioration des aspects socio-affectifs et adaptatifs des dispositifs de e-learning.

Si une forme de partage des connaissances existe dans la plupart des sites de réseaux sociaux, une minorité de ces RSN est spécifiquement dédié à l'enseignement (Ryberg, 2008).

Après avoir élaboré une typologie des RSN dédiés à l'apprentissage, nous présenterons une analyse d'un échantillon de ces sites et tenterons de mettre en évidence les aspects novateurs, favorables à un apprentissage collaboratif, adaptable et évolutif.

1- RESEAUX SOCIAUX NUMERIQUES (RSN)

Un Réseau Social est une « *entité constituée d'un ensemble d'individus et des relations qu'ils entretiennent les uns avec les autres, directement ou indirectement par le biais de chaînes de relations* » (Fondeur, 2006). Yannick Fondeur définit de manière plus stricte un réseau social numérique comme un *« réseau social formalisé par l'intermédiaire d'un dispositif fondé sur les technologies de l'information et de la communication et* spécifiquement dédié *à la constitution ou à la reconstitution de connexions sociales, à leur gestion et/ou à leur mobilisation à des fins personnelles ou professionnelles* ».

[1] Portail officiel des C2i http://www2.c2i.education.fr

1.1- Historique des RSN

Les sites de réseaux sociaux sont apparus dans les années quatre-vingt-dix, avec l'essor de l'Internet « grand-public ». Le premier à intégrer véritablement les possibilités de création, gestion et inter-connexion des listes « d'amis » était le site *SixDegrees.com* (1997 à 2001), dont le nom fait référence à l'expérience du « *Petit Monde* »[2] de Milgram (1967). Ce site permettait en outre à tout utilisateur de connaître son degré de séparation avec les membres du site et de communiquer avec tout membre distant de 3 degrés de séparation au plus.

A partir de 2002, apparaissent les sites « phares » de « *sociabilité personnelle* » (Fondeur, 2006) construits sur le modèle de SixDegrees.com étoffés des outils actuels de communication et de partage de contenus multimédias : Friendster (2002), MySpace (2003), Facebook (réservé début 2004 aux anciens élèves de Harvard, puis généralisé en 2005 aux grandes écoles et enfin au monde entier dès 2006), Bebo (2005), etc.... Un excellent historique est donné par Danah Boyd et Nicole Ellison (Boyd&Ellison, 2007).

Parallèlement à ces sites de rencontre et de mises en relations « amicales », d'autres sites se sont constitués autour des relations professionnelles, tels que LinkedIn (2003), OpenBC (renommé Xing en 2006), Viaduc (site Français de 2004 rebaptisé Viadeo en 2006), etc…

A côté de ces espaces Web à dimension planétaires (Plus de 200 millions de membres sur Facebook en avril 2009[3], des versions de MySpace dans plus de 30 pays et langues différentes, etc…) une multitude de sites communautaires se déploient de façon croissante[4]. La plate-forme Ning[5], sorte de « réseau des réseaux » permettant de concevoir rapidement un RSN, compte aujourd'hui 500000 sites créés[6].

1.2- Structure de base des RSN

Ces sites communautaires sont tous caractérisés par une structure de base identique, constituée de deux fonctionnalités essentielles :

- le profil
- la liste d'amis

Le « profil » constitue le « *portrait numérique* » du membre (Boyd, 2007). Cette véritable fiche d'identité peut être composée de texte, d'images, vidéos, sons, agrémentée de liens et de questionnaires ; tous ces éléments visant à définir le profil particulier du membre.

Le concept de « liste d'amis » est l'élément clé du RSN. Au premier degré, cette liste est constituée des membres avec lesquels une personne est en relation directe. Cette liste va cependant au-delà d'un inventaire de simples liens forts (Boyd, 2007) et peut rapidement être étoffée de nouveaux individus par plusieurs biais :

- par rapprochement direct avec d'autres membres ayant des profils proches (partage de point de vue, de loisirs, sujets de discussion, profession, etc…)
- par mise relation de degré de séparation supérieur (l'ami de l'ami de l'ami…).

Le réseau se constitue ainsi par interconnexion de listes d'amis, générant ainsi une carte étendue de « liens faibles » (relations de degré 2 ou plus). Or, les travaux de Granovetter (1973) mettent en évidence l'importance de ces liens faibles : « *les individus avec qui on est faiblement lié ont plus de chance d'évoluer dans des cercles différents et ont donc accès à des informations différentes de celles que l'on reçoit* »

Une troisième fonctionnalité significative des sites communautaires est la « revue publique » (« commentaires » , « mur d'affichage », « témoignage »…) permettant aux membres de

---

[2] Stanley Milgram a cherché à définir le nombre moyen de relations intermédiaires existant entre deux personnes au sein de la société Américaine. L'expérience a abouti au chiffre approché de 6 degrés de séparation.

[3] http://www.facebook.com/press/info.php?statistics

[4] Article dans « le Monde - Technologies » du 14/01/2008. http://www.lemonde.fr/technologies/infographie/2008/01/14/reseaux-sociaux-des-audiences-differentes-selon-les-continents_999097_651865.html#ens_id=999297

[5] http://www.ning.com

[6] http://blog.ning.com/2008/10/500000-social-networks-on-ning.html

déposer un commentaire sur les comptes des personnes avec lesquels ils sont en relation.

Nous ajoutons à cette liste un autre élément clé: le groupe. Cette fonction bien connue des plates-formes de travail collaboratif permet de rassembler des individus autour d'un sujet donné. Les membres d'un même groupe peuvent ainsi communiquer, échanger, partager des contenus, sur le sujet donné.

Au sein des RSN, tout membre peut créer et animer des groupes. Ce concept se superpose à celui de « liste d'amis » et renforce ainsi la carte des liens tissés. En effet, tout membre peut ainsi « afficher » publiquement un sujet autour duquel il souhaite échanger des idées, communiquer et partager des contenus (Ellison, 2009).

Les RSN intègrent bien entendu le panel des actuelles fonctions de communication et de partage de contenu du Web2.0 : outils de communication synchrones et asynchrones, blogs, wikis, flux RSS, outils de partage de photos, vidéos, musiques, etc…

2- QUELS ATOUTS POUR LA FORMATION ?

Il n'est pas question ici d'envisager une étude psychosociale de ces sites communautaires mais force est de constater l'attraction extraordinaire qu'ils suscitent, particulièrement auprès des jeunes[7]

La plupart des formations à distances ont en commun le fait que les apprenants sont physiquement éloignés, ne se rencontrent que rarement et ne rencontrent que rarement leurs enseignants et tuteurs. Or les RSN, pourvus de leurs fonctionnalités à vocation relationnelle et sociale, plongent l'usager dans un espace qui lui est propre, qui lui ressemble, entouré de ses amis, convivial, facilitant une forme de communication spontanée, plus ou moins « humanisée » par les contenus multimédias (images, vidéos, sons, liens…).

Sur ces critères de convivialité, de sociabilité et de « confort », la plupart des plate-formes de e-learning ne tiennent pas la comparaison.

D'un autre point de vue, ces sites bénéficient d'une grande dynamique de par la profusion des activités de communication, d'échange, de partage, etc… Une sorte de « vie » émane de ces réseaux en perpétuels mouvements. Là encore, ces critères de dynamique et d'activité dense et incessante ne se retrouvent que très faiblement au sein de la majorité des plate-formes d'enseignement à distance « traditionnels ».

Et pourtant, le contexte particulier de la formation à distance, tel que :

- l'éloignement physique des apprenants
- l'inexistence ou le nombre restreint de rencontres entre apprenants et/ou avec l'équipe pédagogique,
- la diversité des apprenants, du point de vue social, de la situation de vie, de l'age, …

Ce contexte donc nécessite davantage de *liens* entre les acteurs du dispositif, davantage de confort affectif, davantage de mise en relation, de connaissance des autres, que dans tout autre formation « en présentiel ».

2.1- Une dimension socio-affective

De nombreuses études et analyses montrent aujourd'hui l'importance de la communication médiatisée par l'informatique, d'un point de vue social et affectif. Certaines enquêtes montrent en effet que ce type de communication possède des caractéristiques proches de la communication en face-à-face (Papadakis, 2003) et permet aux usagers de trouver un « *appui affectif ou social à travers des gestes d'empathie et de partage que leur manifestent leurs interlocuteurs* » (Proulx, 2004). Il apparaît ainsi que ce type de communication de groupe, médiatisée par les TIC, constitue un « *environnement social et symbolique dans lequel les participants peuvent développer un sentiment d'appartenance au groupe et s'y construire une identité collective, qu'elle soit communautaire ou sociale.* » (Proulx, 2007) .

Le public actuel des jeunes tend à favoriser une communication « peer-to-peer », synchrone, spontanée. Ce type de communication prend la forme d'un dialogue ou d'une discussion de groupe, souvent « humanisée » par le biais d'une symbolique émotionnelle (émoticones,

[7] IFOP : enquête sur les réseaux sociaux http://www.docstoc.com/docs/3189116/Ifop---Enqu%C3%AAte-sur-les-r%C3%A9seaux-sociaux

police et taille des caractères employés…) ou de moyens vidéos (webcam).

Ces formes de communication ne sont pas réservés aux RSN mais sont amplifiées, facilités par l'environnement de ces sites communautaires. Cet environnement social favorise à la fois l'envie d'échanger, de communiquer, de partager, mais également la communication elle-même. Il se trouvera toujours un membre du réseau connecté au même moment, prêt à engager une discussion, commenter un événement ou répondre à une question.

D'un autre point de vue, l'appartenance à un réseau, à un groupe ou à une communauté en général apporte également un soutien de ses « pairs », une entraide ou simplement un réconfort moral qui va au-delà de la simple réponse à une question que l'on peut trouver dans un forum.

La constitution de liens peut se faire non seulement sur des critères reliés à la formation (niveau de connaissance identique, environnement de travail similaire, ..), mais également sur des critères d'ordre privé (goûts, loisirs communs), idéologiques, culturels, etc.... (Stutzman, 2006). Ces liens créent une petite communauté sur laquelle peut s'appuyer la confiance en soi et le soutien (technique, formatif, moral, affectif).

Cet aspect est souvent négligé au sein des plate-formes de e-learning qui proposent cependant le panel des traditionnels outils de communication (chat et forum, au minimum). On constate alors fréquemment que les apprenants, usagers de ces plate-formes, finissent par se « retrouver » au sein d'un RSN (Facebook par exemple) parallèlement à leur espace de formation à distance !

« *Ce qui fait lien entre les membres du collectif en ligne peut être le partage de valeurs communes, d'intérêts communs, de croyances idéologiques, d'habitudes culturelles, d'un sens de solidarité ou d'identification à une même constellation identitaire* » (Sidir, 2008). Ce lien est un ciment social et affectif favorable à l'intégration des apprenants au sein d'une formation à distance, favorable à la pérennisation de leur implication permettant peut-être d'atténuer le sentiment d'isolement, de détresse intellectuelle dans une phase d'apprentissage difficile.

2.2- Pluralité des modes d'accès à l'information

Danah Boyd, dans une présentation concernant les modes d'accès à l'information au sein des réseaux numériques[8], montre combien l'environnement informationnel médiatisé par les TIC et circulant sur ces réseaux numériques peut amplifier ou modifier les 3 modes d'accès à l'information, qui sont :

- Le mode passif, par lequel le récepteur est dans l'attente d'une information, transmise par un émetteur. C'est la forme traditionnelle d'enseignement, où l'enseignant (émetteur) dispense une connaissance à l'apprenant, lui-même en attente (avec plus ou moins de bonne volonté) de cette connaissance, soumis aux règles et aux formes imposées par le système éducatif.
- Le mode actif, par lequel c'est le récepteur qui définit ici les règles et les modes d'accès à l'information. L'individu-récepteur va activement à la recherche de l'information ; l'émetteur étant généralement totalement anonyme. C'est la forme que prend toute recherche d'information.
- Le mode neutre ou osmotique, par lequel le récepteur, presque malgré lui, absorbe, par osmose, une information présente (et redondante) dans son environnement. Ce mode ne nécessite aucune volonté ni règle de la part du système émetteur-récepteur. Ici, c'est le canal de transmission qui joue un rôle important, autant que la redondance de l'information.

Les modes actif et osmotiques sont facilités, voire amplifié par les TIC en général et au sein des sites communautaires en particulier. En effet, toute sorte d'information, sur tout sujet, est soit omniprésente et récurrente (news , commentaires, information des groupes d'appartenance, etc..) soit facile d'accès (moteurs de recherche interne au RSN sur un sujet, un groupe, etc…).

---

[8] Danah Boyd : "Information Access in a Network World", Talk presented to Pearson Publishing, Palo Alto, California, November 2.

2.3- Flexibilité des rôles

Au sein d'un RSN, la relation entre les membres est toujours égalitaire, de type « peer to peer ». En ce sens, tout membre est à la fois émetteur ou producteur d'une information, d'une connaissance et récepteur (suivant l'un ou l'autre des modes présentés ci-dessus).

Dans le cadre de la formation à distance, ce type de relation d'égal à égal est un facteur favorable à certains aspects, tels que :

- l'entraide, le soutien entre les apprenants, chacun pouvant devenir émetteur d'une connaissance pour les autres, ou simplement pouvant répondre à une question et débloquer une situation de détresse intellectuelle.
- La confiance en soi. En effet, la possibilité de se « lier » avec d'autres apprenants de même « niveau », atténue, voire supprime, un sentiment d'isolement ou de mise à l'écart (par soi-même), par peur de la critique et du jugement de ses pairs.
- L'émulation, sentiment qui peut être motivé par les sollicitations des « amis » (« *où en es-tu du TP , je bloque sur la dernière question !* »), ou des membres du groupe.
- La prise en main de sa propre formation. Le sentiment de liberté souvent éprouvé par les membres de ces réseaux, tend finalement à dynamiser la volonté de prendre en main son apprentissage, de devenir acteur de sa formation (Panckhurst, 2008).

Il est à noter que dans le cadre de RSN dédiés à l'apprentissage, les membres sont également les enseignants, accompagnateurs et tuteurs de la formation. Notre étude ne vise pas ici les éventuelles mutations de rôles ou tout au moins d'activités de l'équipe pédagogique. C'est néanmoins un aspect très important à prendre en considération, la proximité des « enseignants » dans la « sphère privée » (Boyd, 2007) d'un apprenant, au sein d'un RSN peut engendrer un changement d'attitude de la part des apprenants, une modification des relations apprenants-enseignants (Boyd &Ellison, 2007), voire un blocage des aspects positifs que nous tentons de démontrer ici.

2.4- Flexibilité et adaptabilité de l'apprentissage

Les outils de partage de contenu et de travail collaboratif, dont le wiki est un très bon exemple, favorisent une co-construction de la connaissance (Tourné, 2007 ; Parker, 2007). De tels outils permettent une construction à la fois collaborative, dynamique et régulée de toute information. Ce type de pratique peut alors être mise au service de la flexibilité et de l'évolutivité continue de la formation : en effet, par les interactions des apprenants, leurs propres connaissances enrichissent et modifient les objets d'apprentissage (particulièrement lorsque ceux-ci concernent les TIC, qui sont en perpétuelle évolution).

Ce besoin d'évolutivité et de flexibilité est double :

- Adaptabilité de la formation : Les apprenants peuvent réguler leur propre formation, l'adapter à leur niveau, à leur disponibilité, leur capacité de compréhension et d'acquisition du sujet, etc…
- Evolutivité de la formation : les contenus de formation s'enrichissent par l'apport conjoint de nouvelles connaissances des acteurs du dispositif. Cette évolution peut être induite par une volonté d'enrichissement et d'ouverture du sujet traité ou bien par la nécessité de suivre l'évolution « naturelle » du sujet traité (cas des TIC).

Une étude menée à l'université de Montpellier-3 montre que les apprenants « *souhaitaient une flexibilité accrue au sein de leur cursus et un besoin de soutien et d'encouragement pour une approche collaborative de l'apprentissage afin de développer un sentiment d'appartenance à une communauté* » (Panckhust, 2008).

Là encore, l'environnement des RSN semble être un facteur favorable à la mise en œuvre de cette flexibilité souhaitée. En effet, si les outils du Web2.0 apportent l'aspect technique permettant cette mise en œuvre, ce sont néanmoins les levées d'inhibition, la confiance, les liens tissés, qui permettent de développer cette pratique, de vérifier et réguler les contenus, d'oser apporter sa propre connaissance pour enrichir celle de la communauté.

3- ETUDE DES RSN DEDIES A L'APPRENTISSAGE

L'objectif de ce travail est d'envisager un dispositif de formation à distance sur le modèle de ces sites communautaires. Notre terrain d'expérimentation concerne dans un premier temps un ensemble de formations universitaires dédiées à l'apprentissage des outils informatiques, de la bureautique et de l'Internet. La première partie de cette recherche-action, actuellement en cours, consiste à établir une typologie des RSN dédiés à l'apprentissage, puis d'en étudier un échantillon choisi sur un ensemble de critères que nous définirons ultérieurement.

3.1- Typologie des RSN d'apprentissage

Il existe une multitude de sites dédiés à la formation, autour d'une discipline donnée, d'un niveau d'étude, ou des pratiques pédagogiques. Parmi ces sites, un grand nombre peut être qualifié de « communautaire ». Nous avons restreint notre recherche aux sites mettant en œuvre non seulement les fonctionnalités de communication et partage de contenu chers au Web2.0, mais également et surtout les concepts spécifiques aux RSN, à savoir : le « profil », les « listes d'amis », les groupes (non exclusif aux RSN, certes), et les « revues publiques ».

De nombreux RSN éducatifs ont été conçus à partir de plate-forme existante ou de scripts, permettant de concevoir avec une relative facilité un réseaux social. Ces « outils de conception de RSN » les plus populaires sont : Ning[9], sorte de « réseau des réseaux » et eLGG[10] : script open source permettant la conception de réseaux sociaux.

Nous avons pu établir une typologie des RSN d'apprentissage, que nous subdivisons en 3 catégories, suivant qu'ils s'adressent uniquement aux enseignants et formateur, ou bien aux étudiants, dans un esprit de formation (objet principal de notre étude), ou encore à tout public.

3.1.1 Sites dédiés aux enseignants

Les sites dédiés aux enseignants et formateurs forment la grande majorité de ces RSN ! Ceux-ci se scindent en 3 catégories :

- Sites dédiés aux pratiques pédagogiques dans le cadre du e-learning, ou à l'usage des TIC dans les pratiques éducatives (apprendre2.0[11] par exemple)
- Sites dédiés aux enseignants et formateurs d'un lieu géographique précis (pays, région, université)[12]
- Sites dédiés aux pratiques éducatives autour d'une discipline donnée[13]

3.1.2 Sites de formation

Ces RSN sont dédiés aux étudiants et aux enseignants, dans un objectif de formation ou de complément à une formation donnée. Là aussi, 3 catégories apparaissent :

- Sites dédiés à un niveau de formation : un niveau scolaire[14] ou une grande école[15].
- Sites orientés vers une discipline (exemple : FLE[16]) ; certains sont spécifiques à un niveau ou un établissement donné[17].
- Sites conçus par un enseignant pour ses élèves[18]

Il est à noter que beaucoup de ces sites sont à accès privé. Les autres nous ont permis d'observer certaines pratiques, notamment les fils de discussion, les groupes créés et les sujets abordés. Il s'agit principalement de support dédié à la formation, sous forme de partage de contenus (documents multimédias), de commentaires, forums de discussion et billets de blogs.

---

[9] http://www.ning.com/

[10] http://elgg.org/

[11] apprendre2.0 : http://apprendre2point0.ning.com/

[12] http://www.caribbeaneducatorsnetwork.com/; http://asiateach.ning.com/

[13] http://apacelt.ning.com/; http://generalmusic.ning.com/;

[14] http://grade11.ning.com;

[15] http://chslop.ning.com/

[16] http://flecampus.ning.com/

[17] http://nashzoology.ning.com/

[18] http://mrbruns.ning.com/

3.1.3 Sites ouverts à tout public

Ceux-ci proposent des rencontres, débats, discussions, explications à une communauté rassemblant généralement enseignants, apprenants (étudiants, élèves) et parents, sur les thèmes liés à la formation : méthodes, contenus, formes d'apprentissage, soutien, etc…

Là encore, ces sites concernent soit une discipline donnée[19], soit une école ou un niveau d'étude[20], soit enfin les procédés éducatifs en général[21].

3.2- Observations

Notre souhait aurait été de pouvoir étudier un ou plusieurs RSN d'apprentissage répondant à l'ensemble des critères suivants :

- Dédié aux étudiants, dans une optique de formation ou complément de formation,
- De niveau universitaire,
- Dédié à l'apprentissage des TIC,
- En langue française.

Aucun site ne répondait à l'ensemble de ces critères, notre choix s'est donc porté sur un échantillon de sites répondant au moins aux 2 premiers critères (dédié aux étudiants de niveau universitaire). Certains ont été rejetés sur d'autres critères, non prévus initialement, tels que la fréquentation du site (nombre de membres, d'échanges sur les forums, date des derniers billets postés, actualités, etc…). Enfin la majorité de ces réseaux sociaux associés à une université (principalement américaine) sont à accès privé.

Il est à noter que de plus en plus d'universités et collèges américains utilisent les réseaux sociaux existants tels que MySpace et Facebook[22], par la création et l'animation de groupes, l'annonce d'événements, etc…

Notre étude s'est donc recentrée sur 3 sites de formation aux langues :

- Réseau social éducatif pour les enseignants et les étudiants de Français, Langue Etrangère (FLE)[23]
- Réseau social d'apprentissage de Français, en tant que langue étrangère, pour les étudiants étrangers de Lille (université de Lille 1)[24]
- Réseau global de formation et pratique de langues étrangères (« italki »)[25]

Ainsi que 3 sites américains, sur des disciplines scientifiques et éducatives :

- Réseau social pour les étudiants et anciens étudiants en sciences de l'éducation de l'université de Caroline du Nord (College of Education - NC State University)[26]
- Réseau social dédié aux étudiants en zoologie de Benton High School[27]
- Réseau de ressources éducatives pour l'étude de l'eau[28]

Nous avons observé les pratiques développées sur ces sites, principalement concernant :

- la dynamique du site (activité des membres sur le site, fréquence des échanges, actualités, événements, …)
- les aspects éducatifs (types de contenus, échanges sur forum, blogs, ressources proposées, flux RSS, pratiques « pédagogiques » proposées, …)
- les relations d'entraide et de soutien entre les membres étudiants.

Nos observation ce sont limitées à ces aspects, n'étant pas en mesure d'évaluer les contenus, de participer à l'ensemble des groupes et des discussions et bien-sûr d'entrer en relation avec l'ensemble des membres !

Les résultats de ces observations mettent en évidence que les sites relatifs à l'apprentissage des langues montrent une grande activité à travers la fréquence des billets postés, des

---

[19] http://rollingontheriver.ning.com/

[20] http://schoolsinme.com/community/

[21] http://www.globalclassroom.us/static

[22] Article paru dans « Sciences daily », du 21/06/08 http://www.sciencedaily.com/releases/2008/06/080620133907.htm

[23] http://flecampus.ning.com/

[24] http://foreignerinlille.ning.com/

[25] http://www.italki.com

[26] http://cedncsu.ning.com/

[27] http://nashzoology.ning.com/

[28] http://rollingontheriver.ning.com

discussions, etc… ces sont des réseaux de taille significative (entre 200 et plus de 500 membres, entre 250 et plus de 500 billets, un grand nombre de ressources multimédia et de liens), pour lesquels l'aspect social et relationnel est fortement sollicité. Ceci se retrouve à travers les forums et les billets, dont les sujets dépassent le cadre de l'apprentissage d'une langue étrangère. Les relations sont sollicitées et créées dans un but d'entraide aux étrangers d'une ville (cas du site des étudiants étrangers de l'université de Lille1) et d'entraide pédagogique (les 3 sites étudiés). Le site « italki » propose quant à lui de mettre en relation le nouveau membre avec un enseignant, ainsi qu'avec les autres membres dans un objectif de pratique de la langue étrangère choisie.

Parmi les 3 autres réseaux observés, deux sont orientés vers un partage d'informations concernant une discipline donnée (cas des sites de zoologie et d'étude de l'eau). L'activité est variée et centrée autour du partage d'expériences, de documents multimédia, de liens vers des ressources etc… Ces sites étant à but éducatif, ce sont souvent les enseignants qui « animent » les activités, telles qu'une nouvelle discussion, le dépôt de billets, le partage de ressources, etc…

Le réseau social de l'université de Caroline du Nord (dédié aux étudiants en sciences de l'éducation) est un espace de mise en relation et de partage de tout type d'information pour les étudiants et anciens étudiants de cette formation. Les sujets de forum et les billets y sont très divers, loin d'être réservés à l'apprentissage.

Sur l'ensemble des sites observés, nous avons constaté que peu d'informations enrichissent les profils, surtout concernant les membres-étudiants.

Un autre constat, général sur l'ensemble des sites observés, concerne la facilité de communication et d'échange autour d'un sujet, entre les membres étudiants et enseignants. La « distance » entre étudiants et enseignants, qui peut être perçue comme « hiérarchique » dans une formation classique, est ici extrêmement atténuée, voire supprimée : chacun exprime son opinion, ses questions et partage ses ressources sans inhibition apparente. Ce constat laisse apparaître une sorte de « nivellement des rôles » et non pas des mutations comme envisagé initialement.

4- BILAN ET CONCLUSION

Cette première étude met en évidence la jeunesse de ces RSN dédiés à l'apprentissage ; les sites (ouverts et répondant à nos critères) montrant une certaine maturité et une expérience sont principalement ceux dédiés à l'apprentissage des langues. Les relations se tissent soit sur la base d'objectifs d'apprentissage voisins (langue maternelle, langue d'apprentissage, niveau de connaissance), soit autour d'un sujet d'intérêt commun.

Dans la majorité de ces sites (sauf peut-être « italki »), on remarque une grande activité autour des questions de pratiques éducatives, de pédagogie, d'apport des TIC dans ces pratiques pédagogiques, etc… Ces discussions et échanges ont lieu bien entendu entre les membres enseignants ou formateurs.

Nous restons actuellement sur notre questionnement initial quant à l'apport de ces concepts de « *réseautage* » dans un objectif de flexibilité et d'adaptativité de la formation, principalement dans le cadre de l'apprentissage d'un « objet » en perpétuelle évolution, tel que les TIC. Une deuxième étape de ce projet devrait nous permettre d'entrevoir des éléments de réponses.

Nous restons cependant convaincus de l'intérêt de ces environnements sociaux « numériques », dans le cadre de la formation à distance, comme facteur permettant d'atténuer les effets d'isolement et de difficulté communicationnelle. « *Ce ne sont pas les réseaux en eux-mêmes qui sont nouveaux, c'est le rôle qu'ils jouent qui est aujourd'hui pour tous plus important qu'il ne l'a jamais été par le passé. Et si nous y voyons une révolution technologique, c'est simplement parce que ce sont les nouvelles technologies qui ont permis leur mise au grand jour* » (Danah Boyd[29]).

[29] Danah Boyd : "Information Access in a Network World", Talk presented to Pearson Publishing, Palo Alto, California, November 2.

5- BIBLIOGRAPHIE

Akrich, M. (1993), "Les formes de la médiation technique", *Réseaux*, n°60, Juillet-Août 1993, p.90.

Boyd, D. (2007). "Social Network Sites: Public, Private, or What?", *Knowledge Tree* 13, May.

Boyd, D., Ellison, N. (2007), « Social Network Sites : Definition, History, and Scholarship », *Journal of Computer-Mediated Communication* 13, n°1.

Ellison, N., Lampe, C., Steinfeld, C. (2009), "Social Network Sites and Society : Current Trends and Future Possibilities", *Interactions*, January-February 2009.

Fondeur, Y., Lhermitte, F. (2006), « Réseaux sociaux numériques et marché du travail », Revue de l'IRES, n°52, 2006-3, pp-102-131.

Granovetter, M. (1973), "The Strength of Weak Ties", *American Journal of Sociology*, vol.78, n°6, pp1360-1380.

Vieira, L., Rouissi, S., Piède-Wojciechowski, N. (2007), « Vers une mise en réseau des connaissances dans un contexte de e-learning. Exemple d'un projet Minerva », *Skhôlé, hors série* 2, 33-40.

Milgram, S. (1967), « The small world problem », *Psycholoy Today*, n°1, pp.62-67.

Panckhusrt, R., March, D. (2008), "REEL : réseaux d'échanges pédagogiques en eLearning. Améliorer la qualité de l'apprentissage en favorisant l'autonomie des apprenants », *Actes du 25e Congrès de l'AIPU, « Le défi de la qualité dans l'enseignement supérieur : vers un changement de paradigme* », Montpellier, Mai 2008.

Papadakis, M. (2003), *People can crete a sense of community in Cyberspace*, SRI International, Arlington, VA (USA), disponible en ligne : www.sri.com/policy/csted/reports/sandt/it/Papadakis_IT_virtual_communities_issue_brief.pdf

Parker, K., Chao, J. (2007), " Wiki as a Teaching Tool", *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects* Volume 3, 2007.

Peyrelong, M-F., Follet, M. (2006), "Des souris et des groupes : évaluer le travail collaboratif à l'aune de l'utilisation de l'outil?", Colloque *Tice Mediterranée 2006 : L'humain dans la formation à distance : la problématique de l'évaluation*. Gênes, ISDM.

Proulx, S. (2004), « Les communautés virtuelles construisent-elles du lien social ? », communication, *Colloque international «L'organisation média. Dispositifs médiatiques, sémiotiques et de médiations de l'organisation »*, Université Jean-Moulin, Lyon, 19-20 novembre 2004.

Proulx, S. Sénécal, M., Poissant, L. (2007), *Communautés virtuelles: penser et agir en réseau*. Presses Université Laval, 2007.

Ryberg, T., Christiansen, E. (2008). « Community and social network sites as Technology Enhanced Learning Environments », *Technology, Pedagogy and Education*, Volume 17, Issue 3, October 2008 , pp. 207 – 219.

Sidir, M. (2008), « E-learning face aux collectifs d'apprenants : de la dévolution didactique à la régulation du dispositif ? », *Journal of e-learning and Knowledge society*, Vol-4, n°2, june 2008, pp.206-216).

Stutzman, F. (2006), « An evaluation of identity-sharing behavior in social network communities », *Journal of the International Digital Media and Arts Association*, 3 (1), pp.10-18.

Tourné, S., Agostinelli, S. (2007) "Usages des wikis et enjeux de la co-construction collective des connaissances via les TIC", *in: Meimaris Michael and Gouscos Dimitris (Ed.), Challenges and Uses of Information and Communication Technologies*, Gutenberg, vol. 1, pp. 179-186, 2007.

CREATING VIRTUAL WORLDS WITH MEANING: CASE STUDIES OF WEB 2.0 TOOLS IN HIGHER EDUCATION

Hilde Brox,
Department of Teacher Education and Pedagogy - University of Tromsø
hilde.brox@uit.no, + 47 77 66 05 07

Chiara Ghezzi,
IPC « Zenale e Butinone » - Università di Bergamo
chiara.ghezzi@unibg.it + 39 36 38 47 64

Summary: The interest in web 2.0 tools to support collaborative learning in higher education represents a confluence of different trends: the development of new web 2.0 tools to support online collaboration, the emergence of constructivist-based approaches to teaching and learning, and the need to create powerful and engaging learning environments. This paper presents two cases where theoretical principles from Storyline Method pedagogy are applied through the use of Web 2.0 technology. Two groups of English learners have developed their fictitious web 2.0 universe corresponding to their different learning goals: A group of Teacher Training students in Norway has created a fictitious school where task-based challenges have set a narrative in motion in which a fictitious community has grown to include sports groups, a newspaper and a toiletries company (Wikiwonder Inc.). The storyline has extended to Italy, where an English class at a graphic design school has been hired as the advertising agency to develop the advertising campaign for Wikiwonder's products.

Abstract: L'interesse per la tecnologia web 2.0 a supporto dell'apprendimento collaborativo nell'educazione superiore rappresenta la confluenza di differenti tendenze: lo sviluppo di nuovi strumenti a supporto della collaborazione online, l'emergere di approcci costruttivisti nell'insegnamento e nell'apprendimento, e la necessità di creare ambienti di apprendimento altamente motivanti. Questo testo presenta due casi in cui i principi teorici derivanti dal metodo pedagogico *Storyline* vengono applicati attraverso la tecnologia web 2.0. Due gruppi di apprendenti di lingua inglese hanno sviluppato un universo virtuale (ciascuno in base ai propri obiettivi didattici) all'interno di un ambiente web 2.0. Un gruppo di insegnanti specializzandi in Norvegia ha creato una scuola fittizia. Attività *task-based* hanno messo in moto una narrazione all'interno della quale una comunità fittizia è cresciuta al punto da includere gruppi sportivi, un giornale e una ditta di prodotti per l'igiene (*Wikiwonder Inc*.). Il filo rosso della narrazione si è quindi esteso all'Italia, dove una classe di studenti di un istituto grafico è stata « assunta » come agenzia pubblicitaria con l'obiettivo di sviluppare una campagna per i prodotti *Wikiwonder*.

Key Words: web 2.0 tools, constructivist approach, storyline method pedagogy, higher education, fictious communities

Parole chiave: web 2.0 attrezzo, approci constructivisti, metodo pedagogico storyline, educazione superiore, comunità fittizia.

Creating virtual worlds with meaning: case studies of web 2.0 tools in higher education

1. INTRODUCTION

In this paper we present and discuss two cases where learners of English as a foreign language have applied wikis and other web 2.0 tools in collaborative projects. The projects – one for students of graphic design in Treviglio, Italy, the other for teacher trainees in Tromsø, Norway – were developed and initiated separately but became connected towards the end of the project period. Each project was specifically developed and aimed towards creating realistic and relevant learning environments in which both the mastering of English and of digital tools had a central place without being the main focus in the learning process.

The main objectives of the projects were both intellectual and social: for the intellectual part we aimed at enhancing digital competence and awareness by incorporating features from Web 2.0 technology in teaching; secondly we wanted to create motivating, task-based and realistic learning environments for learners of English as a foreign language where they could practice the language while doing "other things". In terms of social objectives we aimed at letting the internet world and culture enter the traditional learning/teaching environments to create new and different occasions for connection and collaboration with other learners in meaningful and realistic ways. Finally, we intended to improve inter-group relations by increasing trust and friendliness inside the traditional class.

2. THE DIGITAL GENERATION

Today's teenagers have grown up with technology and technology is "natural" to them[1] (e.g. internet access and Instant Messaging[2]). The internet is becoming an increasingly important social arena for young people; a place where they create, share and distribute media content. It is a place for entertainment, socializing and learning, and the distinctions between these purposes are often blurred. If we ask teenagers what they want from the internet (Oblinger/Oblinger, 2005) the most common responses are: to get "new information" and to "learn more or to learn better". But the use of internet to learn is not limited to school work: students are often informal learners, seeking information on a variety of topics, participating in online communities, showing others what they can do, or voicing their opinions (e.g. the explosion in the last years of Facebook among teenagers both in Norway and Italy). While their parents were consumers of media, today's teenagers are active creators of media content. They search, read, chat, comment, vote, tag, organize and share; in short, they participate on the web.

Present day teenagers have changed faster than the previous generations, above all in learning

[1] A study cited in Oblinger/Oblinger (2005) reports that 20% of today's high school students began using computers between the ages of 5 and 8, most of them use computer at home (e.g. 96% in Norway and 84% in Italy) and, as far as beliefs in relation to the importance of technology in education, they think that it "is embedded in society, helpful in grasping abstract concepts, in learning virtually any topic, and useful in helping other students". By the teenage years, students use the Web extensively for school research (94%) and believe it helps with schoolwork (78%). Nevertheless students seem to perceive, among others, that "computers can never replace humans", that "learning is based on motivation, and without teachers that motivation would cease to exist" and that "a major part of school is building social skills. If we were to always communicate through technology and not in person, then the way we would view life would change dramatically". For other *data* on the research see Oblinger / Oblinger (2005).

[2] Instant Messaging has become over the last few years a major and common communication and socializing tool used by 74% of teenagers against only 44% of online adults. See Oblinger / Obliger (2005) for further *data*.

strategies[3]. One of the most relevant causes of these changes is probably related to improvements and developments in technology, yet at school many teachers are reluctant to incorporate internet use in their teaching. Partly, this may be due to their real or imagined lack of skills and qualifications, and partly because they feel a necessity to censor or restrict internet-based information. It may seem as if the internet is regarded as a threat rather than a potential in many educational settings. So, although there are now computers in nearly every classroom, there seems to be an increasing gap between the computer world of the pupils and that of school.

Having grown up with a widespread access to technology, the new generations have acquired the ability of using intuitively a variety of IT devices and navigate the internet even though their understanding of the technology may be shallow. According to Oblinger/Oblinger (2005) what characterizes this new generation from a pedagogical point of view is:

- → visual literacy: they can easily weave together images, text, and sound in a natural way;
- → connection: they seem to have seized the potential of networked media moving from classes to recreational activities in constant connection;
- → immediacy: they seem to have fast response (placing generally more value on speed than accuracy), they naturally multitask moving quickly from one activity to another and sometimes performing them simultaneously;
- → experientiality: their preferences as far as learning strategies are concerned lean towards learning by doing rather than by being told what to do. They seem to learn well through self-initiated discovery (alone or with their peers) and thus to better retain and eventually re-use what they have discovered in a creative[4] and meaningful way;
- → group work: they prefer activities that promote and reinforce social interaction—whether IMing old friends, teaming up in an internet game, writing a wiki or a blog. Many exchanges on the internet are emotionally open and sharing very personal information, and interaction with others is central (whether in their personal lives, their online presence, or in class). Often interaction is through an alternative identity.

Oblinger / Oblinger (2005) underline furthermore that this digital generation exhibits learning preferences that are closely related to these characteristics and that should be taken into consideration especially in higher education. Among those we have found particularly relevant:

- → group-work preference: peers are generally considered more credible than teachers when it comes to determining what is worth paying attention to[5];
- → achievement-oriented: "They want parameters, rules, priorities, and procedures … they think of the world as scheduled and someone must have the agenda" (Pahlen, 2002);
- → inductive discovery-oriented: the rapid pace with which they like to receive information means they often choose not to pay attention if a class is not interactive, unengaging, or simply too slow[6], they rather need be encouraged to stop experiencing and spend time reflecting;
- → visual and kinesthetic: they seem to be more comfortable in image-rich environments than with text. Researchers[7] report students disprefer read large amounts of text, whether it involves a long reading assignment or lengthy instructions. In other words they like *doing* things, not just thinking or talking about things.

[3] For further insights into learning strategies and specifically for foreign language learning see Mariani (1987).

[4] See Crittenden (2002).

[5] See Manuel (2002).

[6] See also Prensky (2000).

[7] See Oblinger / Oblinger (2005).

All this information should be taken into consideration on a pedagogical level while developing *curricula* in order to create alternative settings and teaching models where the web 2.0 technology plays a much more important role.

What we know for certain is that learning styles, preferences and strategies of the digital generation are changing really fast; if we consider for example their preferences as far as receiving information go, we notice that they tend to favor graphics, a rapid pace, and immediate responses. As far as activities go, technology *per se* doesn't seem to be relevant in making learning engaging, what makes the difference is the learning activity: if today's students are experiential learners, lectures may not be an optimal learning environment; if they are community oriented, providing opportunities for peer-to-peer experiences or team projects may be preferable to individual activity.

The realm of Web 2.0 thus provides free, easy-to-use, authentic arenas for pupils to create, publish and share their work for real, and to really experience their learning. Blogs and wikis are two particularly interesting Web 2.0 tools that can be purposefully applied in pedagogical contexts[8]. Both blogs and wikis resemble traditional web pages, but are characterized by the fact that they are user-controlled. Wikis are especially relevant for educational use as they are collaborative products (thus group-oriented). All members of a wiki site may be given equal admissions and rights to write, edit, and add to the content. This is realized through the unique wiki functionality of parallel documents; the main article that is visible to all, and the pages behind it; the edit page, the history page, and the discussion page. Another wiki feature is the possibility of linking to pages that do not yet exist, and that way invite to further collaboration. These wiki features provide a series of useful pedagogical tools for a collaborative, dynamic and flexible learning process on which the learners have the opportunity to simultaneously monitor, comment and reflect. Not long ago, a common class project meant a collection of separate papers, individually written, then stapled together at the end to comprise a collection. Now, a class may use a wiki to really co-write and co-edit a product that is genuinely collaborative in nature. There are numerous ways to exploit a wiki in school contexts; typically it has been tried out with group projects where the aim is to build a common knowledge base, Wikipedia-style, or for common learning management platforms.

3. COOPERATIVE LEARNING AND THE STORYLINE METHOD

Web 2.0 technologies have many properties and characteristics which make them particularly suitable for constructivist learning: "meaning is personally defined and this implies a strong interlacing of content, context and understanding, the individual negotiation of meaning and the construction of knowledge on the student's side" (Jonassen, 1991). "On a practical pedagogical level this means that we should favor rich and authentic learning contexts over isolated, decontextualised knowledge and skills, student-centered and goal-directed inquiry over externally directed instruction, and supporting personal perspectives over canonical perspectives. Technology tools support the individual identification and manipulation of resources and ideas" (Jonassen / Reeves, 1996). Nevertheless individualization and customization are laudable goals for instruction but they are also time intensive. With the appropriate use of technology and pedagogy, learning can be made more active, social, and learner centered—but the uses of ICT are driven by pedagogy, not technology. Cooperative learning, which in its turn has a constructivist theoretical base, in its many different realizations, goes towards this direction and represents, among the many different teaching paradigms, the most obvious and effective when combined with the use of web 2.0 technologies. This approach to learning and teaching has first of all proved to be an effective strategy on an intellectual level in helping students understand and retain information as well as improving their basic skills[9]. Literature on cooperative learning in

[8] As far as blogs and wikis as educational tools see also Goodwin-Jones (2003).

[9] Numerous studies have compared the effectiveness of cooperative groups to traditional methods in teaching as for example Johnson /

any case (see Johnson / Johnson 1989, 1994) states that there are some conditions under which cooperative learning is more effective than traditional methods of instruction; in particular whether or not groups are effective depends on factors such as the choice of task, whether or not students are willing to help each other, what motivations members have to become engaged in group activity.

Cooperative learning has also proved to be effective on a social level since there seems to be a number of desirable social effects when groups engage in cooperative tasks[10]. Sharan / Sharan (1976) point out that when teachers delegate authority to a student group and allows that group to make decisions as to how it will proceed on its task rather than telling them exactly what to do, there is a special socializing effect[11]. Another important social goal which the cooperative group achieves is that when working cooperatively, students learn how to carry on a rational, organized discussion and how to plan and carry out a task as a result of that discussion (see Cohen (1994: 19)).

Further favorable effects are given to high school and college teaching on an organization level; in particular it seems to solve common discipline problems (especially in high school settings), the problem of "what the class should be doing while the teacher works intensively with one group". Moreover it helps the teacher solve the problem of low achieving students since if the group is held accountable for its work, there will be strong group forces that will prevent members form drifting off task. In other words peer interaction in itself is engaging and interesting to students, as underlined in a study by Ahmadjian (1980). Last but not least is the problem of mixed ability classrooms (and in particular English language proficiency) especially relevant in professional high school (such as IPC "Zenale Butinone") which serve students from lower socio-economic backgrounds. The most traditional attempted methods, such as ability grouping and individualized seatwork, don't seem to work well in these conditions (see Dar /Resh (1986)), while cooperative work-group does[12].

The Storyline approach that was used for the two projects presented here is based on the main principles of the cooperative learning approach and the more general constructivist learning theory. It is a global role play where teacher and pupils work together to create a story. The story creates the context and framework for the activities that follow. We can find the theoretical foundations of the method in Bruner's approach that identifies different styles which "science" and "humanities" students (or science and humanities subjects/teachers) bring to their studies[13]. Bruner (1986) extends this concept to embrace the constructivist view that such differences are not only localized in individuals, but are also reflected in the fundamental way in which knowledge is structured. Bruner identifies several constituents of a "narrative" approach: plot, tension and character being the most important. The Storyline method (Creswell (1997)) is an operationalization of Bruner's ideas in the teaching of children and teenagers (in a range of ages from pre-school to 16/7).

Johnson / Maruyama (1983), Johnson / Maruyama / Johnson / Nelson / Skon (1981).

[10] For further information on the "social" effects of group-work see Deutsch (1968), Sharan *et alii* (1984). In particular it seems that cooperative groups and teams are particularly beneficial in developing harmonious interracial relations in desegregated classrooms (see also Slavin (1983)).

[11] The groups working for the creation of the advertising agency definitely engaged in this socializing effect experiencing many ranges of real-life group exchange from quarrelling to feeling part of a close knit community.

[12] The two studies cited above show that low-achieving students seem to benefit from heterogeneous groups and classrooms where there are more academic resources available to them.

[13] Bruner (1986) exemplifies these differences through the examples of Physics and Literature and he characterizes the views they represent as "logical-paradigmatic" and "narrative". Logical-paradigmatic subjects can always (at some stage must always) be tested against some reality or real world event; this is a world-view that is familiar and comfortable for example in graphic design subjects (such as graphic planning) since students get satisfaction from building something that works (e.g. in building websites), that is graphically elegant. Narrative subjects, on the other hand, can not be falsified. They have a different quality of truth. A story is never wrong. No combinations of events, however unusual or unlikely to exist "in the world" are forbidden.

In Storyline, teachers construct a setting and, collaboratively, students and teachers create and populate the story, covering all curricular areas. The key features of the success of this approach are that the story (plot) is the backbone, which builds and develops over a long period of time (from 6 weeks to 6 months) and, as the pupils collaborate in its development, their collective ownership increases interest and sustains motivation. The story generally begins with a question where the main objective is to draw out of the class all the collective knowledge on the subject (or subjects) to be studied. This kind of information is generally used to create the context of the story. The most important principle (see Creswell, 1997: 7) of this method is in fact that "pupils create their conceptual model first" and "through the imagination they fill in the gaps of their knowledge in the beginning of the topic study". The combination of imagination and prior knowledge on the subjects motivates the students and make them feel in control since while using prior knowledge they begin to ask themselves questions as they see what they do not know and what they need to know in order to complete the task (e.g. *if my role is that of an accountant in an advertising agency, than what do I need to know in order to create an advertising campaign?*).

After setting and characters are created and brought to life, incidents occur where characters have to deal with an acute situation. The objective, from the teacher's point of view, is to create an opportunity to build in specific pieces of required content from the curriculum. The storyline generally then concludes with a special occasion or event that makes it clear the study is complete.

4. *WIKIWOOD*: A DIGITAL STORYLINE

This academic year, a class of English students[14] at the Teacher Training program at Tromsø University started a project that combined wikis and other web 2.0 tools with the principles of the Storyline method. Together, they created a fictitious universe on the Web. In the centre of the fiction lay *Wikiwood Secondary School*; a school that was gradually filled with characters in the form of teachers, administrative staff and pupils. The school soon found itself placed within a growing local community – *Wikiwood* in Wikishire – with shops and pubs, sports groups, choirs, and various social clubs, and even a company manufacturing toiletries. The pages were created on a wiki site, and contained many links, both internal and external, as well as various types of embedded material like pictures, videos, maps, sound, and so on. Some of the fictitious characters also set up their own blogs outside, yet attached to, the wiki platform[15]. This way, a small user-fabricated universe took form, pieced together by mixing existing real-world components and purely fictitious creations.

Both the inventory of the school, the community and the newspaper were inventions of the students. Only the basic set-up and a list of names were made by the teacher beforehand. These names, meant to be Wikiwood teachers, were then given to the students, one to each. Their first task was to flesh out their teacher character, by adding a random portrait from Flickr.com and writing a personal text. Another requirement was to highlight keywords that at some later point could be developed as links to new internal or external pages. This proved enough to set an active process in motion; soon colorful personalities came to virtual life, such as the middle-aged male teachers whose main interest in life is to watch soap operas while dreaming of that special someone to bring home to his mum. Or Janice Jones, who enjoys long walks,

[14] The 15 Norwegian students participating in the digital storyline were either in their 3rd or 4th year of their teacher training, specializing in English as a main subject. This 1-year course of English qualifies them to teach English in both primary and lower secondary schools. English is not an obligatory subject in Norwegian teacher training programmes, so generally the students are motivated and relatively skilled as far fluency is concerned; ranging from fluent to near-native competence. The 15 students were all native speakers of Norwegian. Yet, although culturally homogenous their ages differed widely; from 19 to 48. As a consequence, so did their professional backgrounds, teaching experience, and, crucially, their computer skills.

[15] A teacher's blog was set up outside the wiki in order to providing technical aid, point to parts of Wikiwood that needed seeing to; and to support and comment on the work process and developments.

jazz music and can recite every single US President in chronological order. And the dance teacher, whose pages soon were picked up by others and linked up to new pages describing various dance styles, local competitions complete with results and tournament schedules. The technically-minded immediately picked up ways to incorporate video clips from sites like You Tube, maps from Google, and other, similar gadgets. As they assisted each other, even the more reluctant ones discovered the simplicity of the tools, and were able to create and publish professional-looking pages. And after just the very first 45-minute session, an intricate web of profiles, pages and links made up the fast developing *Wikiwood Secondary* and its surrounding Wikiwood community.

During the first weeks, Wikiwood grew rapidly, especially during the monthly sessions in the computer lab, but also in-between, when students were working from home. All the students contributed and added to pages they themselves or others had started. The "About the School" pages was one such example of how the narrative developed collaboratively at high speed between sessions. After a rather ordinary description of its geographical setting, one student invented a set of unusual creatures that also happened to inhabit the territory. A series of science-inspired pages naturally followed soon, and these species were further described and given "proper" Latin names. And very soon another sentence was added that really got their creativeness going: "…these animal activities are influenced by the school's philosophy, which has its origin from the German Philosopher and author Heimlich Dunk, who was raised by wild cows…" Within the next day, excerpts from Heimlich Dunk's famous book *The Polish Wild Cow – a soulful creature* from 1851 were available online.

Although the students embraced the wiki project with much enthusiasm and quickly developed pages, the activity declined noticeably after the first two weeks. Now, the Storyline principles of adding a new and unexpected turn by introducing certain tasks – or key questions - came in handy. On the third session, therefore, the mysterious multi-millionaire and ex-Wikiwood Patsy Paddington entered the stage. The computer lab transformed to a newspaper meeting room, and students realized they were now cast in the roles as journalists. Ms Paddington, presently a US citizen, had returned to her hometown to get the local newspaper *Wikiwood Weekly* restored to its former glory after some rough years. The students/journalists quickly divided into various editorial offices and went straight to work, first covering local stories picked up from the Wikiwood site.

The relevance and usefulness of the Digital Storyline project for the teacher students involved was manifold. Needless to say, their English writing skills were practiced; the fact that the students found it amusing motivated them to the extent that they wrote a lot more text than they normally would (especially since the writing was not a part of their assessed, obligatory work). The lack of formality made many of them loosen up, stretch their vocabularies, and experiment with genres in new and playful ways.

Secondly, the project provided ample opportunities for content-related learning. That the fiction revolved around a school naturally encouraged research into English educational practices; what are common teacher qualifications, what subjects are generally taught, what are the ages of the various classes? Similarly, the growing fictitious local community inspired research into real-life English culture, on anything from traditional cooking recipes to sports organizations. Although there was no control of the course of exploration there were numerous cases where the development of the fiction naturally linked up to their curriculum as students of English (in which British civilization studies is an integral component). The introduction of the newspaper *Wikiwood Weekly* was the only conscious attempt to bring in more parts and topics of their regular curriculum, from international news (e.g. covering the US presidential election) to literature (e.g. by writing book reviews). In addition, it allowed for a close study of the common elements, genres and conventions of digital newspapers, and an exploration of real-life newspapers feature articles, commentaries, agony aunts, classifieds, and so forth.

The experiences the teacher students gained from monitoring the project on a practical level also tie up directly to the realities of their future professions. As with implementing any other large-scale project, the Wikiwood project work required teamwork and organizing skills. Questions of whether it would be fair and sensible to correct each other's texts, and

whether the teacher or the peers should hand out feedback since the work was collaborative were frequently raised in the process. The students gained first-hand experience in the logistics of organizing computer-based classes, and how to deal with the uncontrollable and unpredictable aspects of the media. Moreover, working with both web 2.0 tools and storyline pedagogy involves allowing for a series of possible outcomes, which to some extent means a loss of control. Although the teacher provides a basic framework for the story, and may suggest which tools to start off with, he or she has no absolute authority or control over the process. Allowing for the students to find their own paths, to discover their own learning with their teacher as guide and supervisor, challenges traditional views of the teacher as all-knowing and all-seeing. That a student may possess better computer skills than the teacher should be turned into asset rather than threat; that the students apply unexpected or alternative methods in their way to solving their task should be encouraged and appreciated if such a project is to succeed.

All in all, the main aim of initiating the Digital Storyline project was to have these future teachers discover and reflect on the pedagogical potential involved in web 2.0 tools. As such, the learning value was equally relevant for the parts that worked as for those that didn't. The students acted as both participants (co-writers) and as planners; they were frequently taken "behind the scenes" to discuss future developments and to evaluate the success and learning value of the project. A main goal was therefore to inspire the students to initiate similar projects themselves with pupils in secondary schools[16].

4.1 The story develops: *DotnDot*

As the Wikiwood project gradually took form it soon became evident that the project would benefit from being extended. We then began to explore ways to connect to other learners around the world and incorporate them into the fiction. In our case, this opportunity presented itself coincidentally when the two teachers in Norway and Italy got in touch via an online teacher's platform. Together, the teachers discussed possible ways of including the group of Italian graphic design students in a natural way. What if the Wikiwood community also included a company that manufactured toiletries? What if this company – *Wikiwonder Inc* – had just created a new range of product aimed at British youth, and that they now were on the look-out for a trendy advertising agency to create a catchy campaign and market strategy to attract attention and customers? Could the Italian students[17] handle such a task? The Italian teacher seized this opportunity to have the students first set up a fictitious agency – *DotNDot* – and a wiki website that soon was filled with the students' alter egos: accountants, designers and copywriters. Only the name of the agency and the different characters in the story were given by the teacher, the students did all the rest inventing their CVs, finding a picture, and describing their studies and specializations, their previous work experiences, their role in the agency and their professional "portfolio". The agency was soon given a life of its own with a proper philosophy, logo and staff which included a variety of different personalities, some of which really matched their real "owners" (as the introverted accountant Silvia White who is a "really hard worker"), or others that were completely different (as the friendly Otto von Grüder who understands too late why "school is so important for life"). Shortly after, the assignment letter arrived,

[16] Two student groups did in fact try out similar wiki projects in their practice periods with 10th graders. One created a school where the pupils created their alter egos as pupils the same age as themselves; the other created a digital "gossip magazine" for adolescents.

[17] Italian students taking part to the Wikiwood Storyline include 18 teenagers (between 17 and 19); 15 students are native Italian speakers, 2 are bilingual (Italian/German, and Italian/Arabic) and 1 student is native Portuguese speaker. They all belong to a 4th class of a Graphic Professional School (IPC "Zenale e Butinone") based in Treviglio (BG). The students have an English as foreign language *curriculum* starting from the 1st year of high school which includes 3 classes (one hour each) a week. Their English *curriculum* for the 4th class mainly regards English for Special Purposes relating to some basic principles of graphic design such as colors and type, advertising, packaging, posters. Their proficiency level of the English language ranges from A1+ to A2 (see also the *Common European Framework of Reference* for details on levels and descriptors).

penned by Wikiwonder's Chief PR consultant Lydia Lobster, and a new storyline was set in motion. The students worked in three different groups[18] creating three advertising campaigns for the new Wikiwonder line of grooming products aimed at British teenagers, according to the specifications and requirements given by Ms Lobster.

The work with the Italian teenager students had much more to do with creating a scheduled scaffolding where they could understand while experiencing (and discussing) the different steps to take in creating an advertising campaign. This involved direct and indirect market research, target analysis, research on similar companies advertising campaigns and advertising techniques, brief writing, brainstorming sessions, creating an advertising strategy, first drafts discussions, presentation to the client, and so on.

The students soon felt really involved in their new roles (they included in their market researches their Italian peers inside and outside school, and even stayed behind late at school "to finish the job").

In true storyline spirit, the project became finalized through a special event – an online video conference, where the two groups of learners met face to face for the first time. The conference was staged as a role play, where the Tromsø students acted as Wikiwonder staff to announce the winner of the advertising campaign. The Treviglio students had sent over three competing suggestions that were all individually commented on by the Wikiwonder jury. Unfortunately, it turned out that there was no reward for the winning team, as Wikiwonder due to the current financial crisis had found itself bankrupt. Nevertheless, the encounter between the students became a memorable event for all participants.

For the Italian students, the very first relevance of the project concerned their use of English[19] in a more natural and factual environment: they used the English language to accomplish a situational authentic task (or so perceived by the students) where the object was not the use of language per se, but the creation of an advertising campaign. So in other words the language was the means rather than the end. They also got the chance to read, listen, watch and write authentic texts including specialized topics such as market statistics and research, advertising samples selections, and advertising specialized sites. This approach to teaching proved to be effective on a proficiency level because students were tested comparatively with other "traditional" classes on the same topics and proved to manage better on average.[20].

The second important and yet not direct (or so perceived) objective of the project was to gain confidence with digital tools and web 2.0 technology (some of the Italian students involved in the project did not have access to computers at home, did not have email addresses and most of them had never used or created a power point presentation). They had to learn to complete their task to write a wiki, to collaboratively use a whiteboard[21] to create a brainstorming session or to collaboratively create a power point presentation with classmates, to use online mind mapping software[22] and so on.

The third relevant objective that we were able to easily accomplish through the digital storyline was the creation of an interdisciplinary setting; the subjects involved included in fact English, but also other technical subjects such has graphic planning and advertising planning. This enabled us to

---

[18] The activities relating to the Wikiwonder storyline were thought and carried out together by the English language teacher, the Graphic Planning teacher (Aldo Gorla) and the Advertising Planning teacher (Antonio Cusma') that here we thank for the help and support.

[19] Italy is, among the UE, one of the less skilled states as far as foreign language learning. A research carried out by the European Commission (2006), where the objective was to gather information on the foreign language ability of Europeans, describes the situation of Italy as having 59% of citizens admitting to being monolingual and only 16% who can easily hold a conversation in two other languages.

[20] The same test on the same topics was given to four classes. The other three classes had had a traditional teaching approach. The results show that 83% of students with the storyline project were able to complete positively the test against 74%, 68% and 62% of the "traditional" classes students.

[21] The one used for the present project was found at http://www.skrbl.com.

[22] Among the many options offered online we chose to use Dropmind (http://web.dropmind.com/).

easily incorporate in our programs a *Content and Language Integrated Learning*[23] which in Italy is seldom used, but highly recommended especially in High School where the many different subjects are traditionally taught with very few links between them.

5. CONCLUSIONS

The project is still under development, and from the teachers' point of view, there are many technical, logistic and didactic challenges yet to be sorted out. For one, in order to involve a range of participants a detailed plan is required from the start, as well as alternative paths to take if the initial plans fail during the course of the project. Another major challenge is assessment, and how collaborative work processes and products fit in with the traditional school focus on individual work.

Nevertheless, our experiences from this project so far have been positive. After this first, trial-and-error test round, we clearly see a potential for further development. The project could easily be taken further to create and develop and a larger digital storyline. We envisage a network of learners from a wide range of institutions and countries, all in various ways attached to the same fiction. Tasks and assignments could then be given from one group to the other, tasks that would be specifically suited to their particular professional training. One could the have students of tourism create and run a virtual hotel, where realistic and authentic tasks such as communicating with guests, arranging guided tours and running the hotel restaurant would be part of the setup. Meanwhile, these students could rely on students of catering to arrange their menu, business students to handle the financial management, or designers to create their new graphic profile. The possibilities are endless, and the tools readily available.

All the students involved in the project liked the fiction and reported that hiding behind invented personae and being allowed to be creative behind a "mask" made them less inhibited. That everything was authentically displayed instantly and globally on the web proved to be a motivating factor (In Tromsø, the site started off as private, and when the site was made public activity went up rather than down).

We also found that the project handled the diversity of the groups in beneficial ways. As in all groups, the learners possessed widely differing backgrounds, qualifications and skills (technical, linguistic). This was particularly evident in the Tromsø group, with ages differing from 19 to 48. The digital storyline not only encouraged collaboration; collaboration served as its basic principle. The participants benefited from each other in significant ways; the creative ones relied on the good spellers to clean up their texts, the less imaginative ones were helped out with ideas through linking from the texts of their more creative peers. Likewise, the technically inclined initiated new paths for others to follow. We also observed some indications of poorer writers contributing with more text in this project than is the case in more traditional written assignments.

The cases show how web 2.0 tools may be used in pedagogical context to enhance students' digital and linguistic competence, while at the same time incorporating central features from contemporary media practice. The "digital literacy" of the students was brought into the classrooms, and contributed to integrate English as a natural and realistic part connected to their professional training. Beyond the practical level, the project touched on the more profound questions of how approaching the realm of web 2.0 technology challenges traditional views of learning and teaching. Creating a digital society such as Wikiwood involves developing linguistic skills as well as digital skills. But what is more, it involves an exploration, understanding and mastering of the new learning arena that Web 2.0 represents. Through the digital storyline project, we hoped to create a setting in which important contemporary issues could be addressed and explored, such as rules for communication, self presentation, copyright issues and so on. Situated in the boundaries between reality and fiction, the project absorbed many of the characteristics of social internet phenomena where experimenting with information, truth, genre and identity are salient features and where entertainment, knowledge, communication and learning are closely connected.

[23] See also Coonan (2002).

In sum, there are several good reasons why this and similar projects should be of interest to educators. Digital competence involves both mastering tools and equipment as much as developing the skills, knowledge and attitudes necessary in order to successfully part-take in a contemporary society. Educators need to enter this new arena in order to understand how and what our present and future pupils learn outside school; what competences and preferences that characterize the New Millennium Learners. We need to comprehend how modern youngsters acquire information and share knowledge in order to make learning environments in schools optimal. Last but not least, this new field might prove to open up new and valuable pedagogical opportunities.

BIBLIOGRAPHY

Ahmadjian, J. (1980), Academic status and reading achievement: Modifying the effects of the self-fulfilling prophecy. Unpublished doctoral dissertation, Stanford University, Stanford.

Bruner, J. (1986), Actual Minds, Possible Worlds, Harvard University Press, Cambridge (MA).

Cohen, E. (1994), Designing Groupwork. Strategies for the heterogeneous classroom, Teachers College Press, New York.

Coonan, C. M. (2002), La lingua straniera veicolare, Utet,Torino.

Council of Europe, Common European Framework of reference http://www.coe.int/T/DG4/Portfolio/documents/Common%20European%20Framework%20hyperlinked.pdf

Creswell, J. (1997), Creating Worlds, Constructing Meaning: The Scottish Storyline Method, Heinemann, Portsmouth, NH.

Crittenden, S. (2002), "Silicon Daydreams: Digital Pastimes of the Wired Generation," Virginia.edu, vol. VI, no. 2, http://www.itc.virginia.edu/virginia.edu/fall02/daydreams/home.html.

Dar, Y., Resh, N. (1986), "Classroom Intellectual Composition and Academic Achievement", American Educational Research Journal, 23/3, pp. 357-374.

Deutsch, M. (1968), "The effects of cooperation and competition upon group process", in Cartwright, D. Zander, A. (eds.) Group dynamics, Harper & Row, New York, pp. 319-353.

Duda, R., Riley P. (eds.) (1990), Learning Styles, Presses Universitaires, Nancy.

Ellis, R., 2004, Task-based Language Learning and Teaching, Oxford, OUP.

European Commission, 2006, Europeans and their languages. Special Eurobarometer 243, Brussels, European Commission.

Goodwin-Jones, R. (2003), "Blogs and wikis: Environments for online collaboration", Language Learning & Technology 7(2), pp. 12-16.

Johnson, D. Johnson, R., Maruyama, G. (1983), "Goal interdependence and interpersonal attraction in heterogeneous classroom: A metanalysis", in Miller, N. / Brewer, M. (eds.), Groups in contact: The psychology of desegregation, Academic Press, Orlando FL, , pp. 187-212.

Johnson, D., Maruyama, G., Johnson, R., Nelson, D., Skon, L. (1981), "Effects of cooperative, competitive and individualistic goal structure on achievement: A metanalysis", Psychological Bulletin 89, pp. 47-62.

Johnson, D. W., Johnson, R. T. (1989), Cooperation and competition: theory and research, Interaction Book Company, Edina (MN).

Johnson, D. W. 7 Johnson, R. T. (1994), Leading the cooperative school, Interaction Book Company, Edina (MN).

Jonassen, D. H. (1991), "Evaluating constructivistic learning", Educational Technology, 31, pp. 28-33.

Jonassen, D. H., Reeves, T. C. (1996),. "Learning with technology: Using computers as cognitive tools", in Jonassen, D.H. (ed.), Handbook of research for educational communications and

technology, Macmillan, New York, pp. 693-719.

Manuel, K. (2002), Teaching Information Literacy to Generation Y, Haworth Press, New York.

Mariani, L. (1987), Study Skills Through English, Zanichelli, Bologna.

Oblinger, D. G., Oblinger, J. L. (eds.) (2005), Educating the Net Generation, Educause www.educause.edu/educatingthenetgen/

O'Malley, J.M., Uhl Chamot, A. (1990), Learning Strategies in Second Language Acquisition, CUP, Cambridge.

Phalen, K. (2002), "Self-Assured, Stressed, and Straight: Millennial Students and How They Got that Way," Virginia.edu, vol. VI, no. 2,http://www.itc.virginia.edu/virginia.edu/fall02/student/home.html.

Prensky, M. (2000), Digital Game-Based Learning, McGraw-Hill, New York.

Resta, P., Laferrière, T. (2007), "Technology in Support of Collaborative Learning", Educational Psychology Review 19/1, pp 65-83.

Sharan, S., Sharan, Y. (1976), Small-group teaching, Educational Technology Publications, Englewood Cliffs (NJ).

Sharan, S. et alii (1984), Cooperative learning in the classroom: Research in desegregated schools, Herlbaum, Hillsdale.

Slavin, R.E. (1983), Cooperative learning, Longmann, New York.

Strijbos, J.W., Kirschner, P., Martens, R. L. (eds.) (2004), What we know about CSCL and Implementing it in Higher Education, Kluwer Academic Publisher, Norwell, MA.

Links

Wikiwood Secondary School: http://wikiwoodsec.wikidot.com
DotnDot Advertising Agency: http://dotndot.wikidot.com
Teacher students' trying out wiki with 10th graders in their practice periods: http://seeandlisten.wikidot.com
Norwegian teacher's support blog for the project: http://www.hildesteachingblog.wordpress.com

ENSEIGNEMENT A DISTANCE: DE L'INDIVIDUALISATION NECESSAIRE DE L'INTERFACE GRAPHIQUE

Christine Bréandon,
Professeur agrégé en Arts plastiques,
Doctorante en Sciences de l'Information et de la Communication
mailto:cebrean@univ-tln.fr+33 4 94 19 66 14

Adresse professionnelle
IUT SRC ★ 200 av Victor Sergent ★ 83700 Saint Raphaël

Franck Renucci,
Maître de conférences en Sciences de l'Information et de la Communication
mailto:renucci@univ-tln.fr + 334 94 14 28 60

Adresse professionnelle
Université de Toulon-Var ★ BP 132 ★ F-83957 La Garde Cedex

Résumé : L'enseignement à distance passe nécessairement par l'interfaçage du vecteur enseignant/apprenant et pose la question de la valeur symbolique de ce lien à travers les différents dispositifs de relation/distanciation. Nous montrons à travers deux expériences d'enseignement à distance interfacées différemment, comment ces dispositifs graphiques établissent la médiation. Nous nous intéressons ici à la nature du lien symbolique enseignant/apprenant à travers l'interface graphique numérique et proposons une personnalisation de cette interface comme facteur favorisant l'apprentissage.

Summary :

Distance teaching necessarily takes place by the interface of the vector teacher/learner and poses the question of the symbolic value of this link through different devices of relation/distance. We show through two experiences of distance learning interfaced differently, how these graphic devices establish the mediation. We are interested here in the nature of the symbolic teacher/learner link through the graphical digital interface and offer a personalisation of this interface as a factor encouraging learning.

Mots clés : enseignement à distance, interface graphique, design interactif, médiation, image actée, individualisation, personnalisation

Key words : E-learning, graphical interface, interactive design, mediation, image and action, individualization, personalization

Enseignement à distance: de l'individualisation nécessaire de l'interface graphique

L'EAD passe nécessairement par l'interfaçage du vecteur enseignant-apprenant et pose la question de la valeur symbolique de ce lien à travers les différents dispositifs de relation-distanciation. Ces dispositifs, quels qu'ils soient (projections de vidéos enregistrées, visioconférences, chats, forums...), établissent le lien communiquant au moyen d'interfaces multiples (haptiques, optiques, sonores). Nous nous intéressons ici à la nature du lien symbolique enseignant-apprenant à travers l'interface graphique numérique.

L'enseignement à distance n'est pas seulement une solution remisant à l'éloignement géographique, mais aussi une mise à distance génératrice de regards autres, d'appropriations individualisées. Nous nous attacherons plus précisément à l'interface graphique. Quel rôle symbolique l'interface graphique joue-t-elle dans cette relation ? L'interface unique pour tous, présentée par l'outil, créée par le concepteur et validée implicitement par l'enseignant, reste un attribut du cours magistral et s'oppose symboliquement à la non linéarité du récit. Peu de choix s'offrent à l'apprenant qui est réduit à l'état de consultant à ses heures. Nous verrons en traversant l'étude de deux dispositifs différents, un cours magistral à distance et une séance de travail collaboratif, dispensés tous deux à l'Institut Ingémédia de l'université de Toulon, que l'enseignant lui-même voit son rôle réduit, soit à celui d'outil de transmission, soit à celui de gentil organisateur. Le libre-service, ou mise à disposition des contenus auprès des apprenants, installe l'enseignant dans une posture d'objet de consommation, au mieux d'outil, participant du panel des outils d'échange (chat, forum). Nous nous appuierons sur une analyse de l'interface du cours à distance *Histoire de la représentation* [1] qui présente un contenu du type magistral, puis nous nous intéresserons à l'expérimentation mise en place en conduite de projet à travers l'espace *Second Life*[2]. L'intervention de l'enseignant, réduite à une fonction phatique aiguillant les apprenants-décideurs vers les contenus, suffit-elle à une individualisation des parcours ? Comment l'interface reprend-elle à son compte ce lien symbolique dans le cas de l'enseignement à distance? Quelle symbolique de l'énoncé obtient-on alors que les dispositifs d'énonciation interfacés se déroulent dans un espace temps diachronique ? L'interactivité, le temps et le lieu choisis, la multiplicité des modes d'appropriation-restitution techno ludiques cherchent-ils à détruire seulement la monotonie monocorde des monologues d'enseignants ou sont-ils des dispositifs d'appropriation individualisés permettant une assimilation ciblée mouvante ? L'hypothèse soutenue est que l'enseignement à distance nécessite une appropriation personnalisée de l'environnement des contenus à travers une interface individualisée. Nous proposons d'aborder l'interface graphique sous la forme d'un design identitaire, environnement singulier que nous définirons autour du néologisme de l'*égotope*. Ce milieu personnalisé articule la médiation des contacts tous vers un, tout en singularisant les échanges tous vers tous dans un souci d'optimisation des apprentissages à travers une projection individualisée des savoirs.

1- INTERFACE ET DESIGN

En préambule, il est nécessaire de brosser le portrait de l'interface graphique, d'en saisir la nature, d'en tracer les contours, afin de pouvoir envisager l'évolution de son entremise à travers celle de son opérabilité. L'interface graphique, c'est d'abord le cadre, le rectangle de l'écran qui définit l'espace de la représentation. Cet

[1] La Licence professionnelle TAIS-CIAN, Techniques et Activités de l'Image et du Son-Convergence Internet et Audiovisuel Numérique, est dispensée exclusivement en enseignement à distance, elle est le fruit d'un partenariat entre 4 universités de Bretagne dont Rennes et celle et de Toulon, résultant de l'apel d'offre « campus numérique » de 2001

[2] Cette expérimentation été imaginée et réalisée par Philippe Bonfils durant l'année universitaire 2006-2007, enseignant à l'Institut Ingémédia, dans le cadre de sa recherche de Doctorat, avec la participation des étudiants de la Licence TAIS-CIAN, (81 inscrits, 51 constituants l'échantillon de référence)

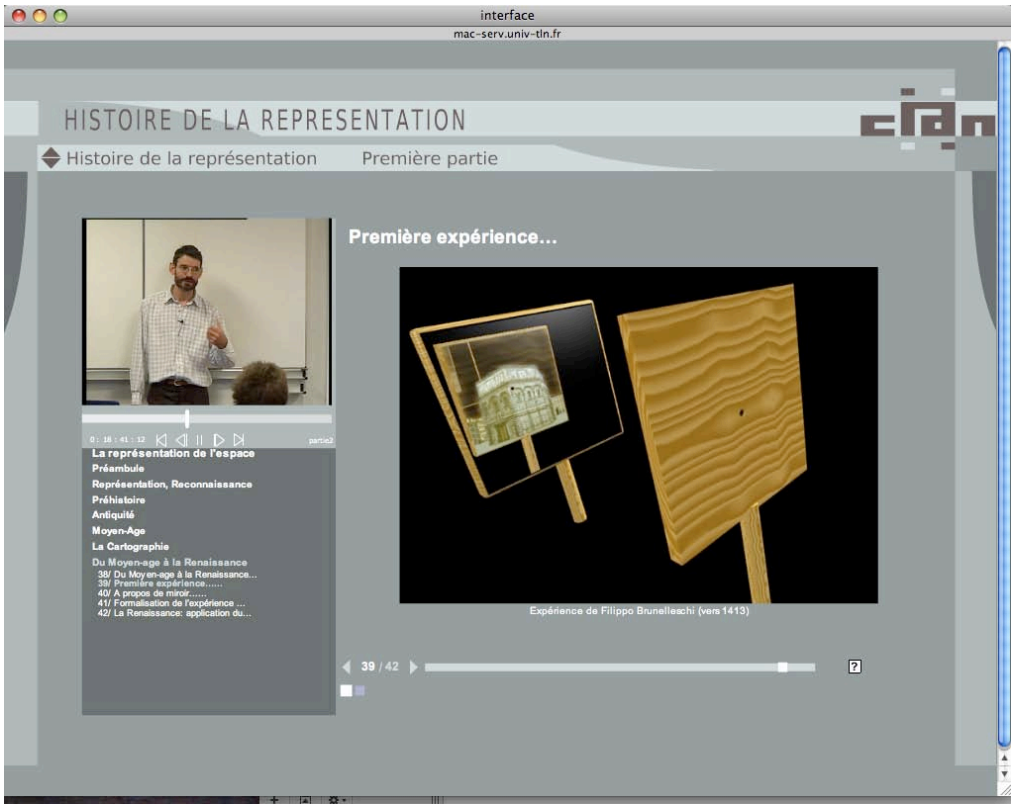
espace est un contenant, celui de la représentation graphique, d'un design interactif. Si des nuances sémantiques culturelles sont à noter entre l'interprétation anglo-saxonne (esthétique industrielle, dessein, concept), en Italie (disegno, conception, mise en forme), en Allemagne (stratégie forme/fonction), en France (harmonie forme/fonction), le fonctionnalisme de l'ère industrielle nous rassemble autour de la célèbre expression de l'architecte américain Louis Sullivan *« la forme suit la fonction »*. Nous nous accorderons pour adopter le terme de design qui a l'avantage de convoquer simultanément les deux richesses sémantiques du terme, à savoir le dessein (projet, concept, idée) et le dessin (objet, conception, forme). Le design est donc le graphisme pensé par rapport à l'usage, dans le contexte du beau, du sentiment de plaisir kantien. Roy Ascott (1996) nous propose une définition plus contemporaine en soulignant combien de nos jours la contemplation ne concerne plus vraiment l'oeuvre d'art en elle-même mais plutôt ses processus d'émergence : *«l'esthétique classique traitait du comportement des formes, l'esthétique technoétique traite des formes du comportement »*[3]. Nous nous plaçons dans le registre de la médiation du design interactif lors des échanges humain-machine-humain. Le design interactif accueille dans son environnement, matérialise et conditionne, le point de contact entre deux objets (ou systèmes) qui échangent un langage. Annick Bureaud (2002) insiste sur cet aspect fondamental de l'interface graphique à ne pas omettre: il s'agit d'un programme informatique qui se trouve être nécessairement fonctionnel, même s'il est artistique. La conséquence à contourner est que l'interface graphique reflète à travers son programme, la vision du monde du concepteur, sa culture, sa façon d'imaginer le récepteur. Dans un dispositif d'échange qui vise à l'appropriation de connaissances, l'empreinte culturelle et sensitive du concepteur influe nécessairement, dans des proportions variables, celle du récepteur. Quelle distanciation est-il nécessaire d'opérer dans un contexte d'enseignement à distance, alors qu'il y a transmission du contenu mais aussi transmission d'une interprétation de ces contenus de la part de l'enseignant ? Comment atteindre à un degré d'appropriation, d'autonomie, et d'individualisation satisfaisants? Il s'agit d'un équilibre à trouver permettant à la fois information, transmission, et interprétation du côté de l'enseignant, et réception, assimilation, et autonomie interprétative du côté de l'apprenant. L'interactivité apporte une dimension d'échange, du point de vue de l'usage, entre l'apprenant et l'application validée par l'enseignant. Cette interactivité introduit des notions comme le libre-service (encore qu'il se trouve être assujetti à la fois aux fonctionnalités prévues par le concepteur, et au contenu choisi par l'enseignant), au libre-arbitre (zapping, non linéarité, interprétation et consultation personnalisées). Le design graphique peut-il permettre la réception d'une information de manière plus adéquate à la personnalité, à la sensibilité, à la culture du récepteur ?

1.1. Le cadre comme coupure sémiotique

L'interface est le point de contact entre l'univers symbolique de l'utilisateur et celui de l'enseignant, à travers un environnement scénarisé par ce dernier. Le design symbolique se pose comme la jointure, d'abord comme limite, ensuite comme articulation, à travers une interface qui tend à reconstituer un dispositif d'échange vertical en instaurant un point de vue hérité du cinéma. La transmission horizontale de la médiation technique s'efface devant la verticalité symbolique du message professoral.

Le design du cours à distance *Histoire de la représentation* de la licence TAIS-CIAN emprunte largement aux dispositifs médiatiques du passé. À la logosphère, suivant le schéma de Régis Debray (Debray 1995), la posture soumise de l'apprenant devant l'écran symbolisant l'autorité, où s'agite la vidéo d'un enseignant démiurgique. À la graphosphère, un

[3] *"Aesthetics: The classical concern with the surface image of the world gives way to the technoetic aesthetics of creative consciousness and artificial life"* in A list of definitions and terms coined by Roy Ascott



Institut Ingémédia – USTV licence TAIS CIAN – cours à distance *Histoire de la représentation* par Gilbert Louët, université de Rennes, 2004

découpage organisé de la surface de l'écran, avec des zones dédiées au contenu et à la navigation, le tout emballé dans un décor volontairement neutre (abstraction, camaïeu de gris, aplats de valeur, espace plan mural, géométrie impersonnelle). Il est manifeste que les choix graphiques ont été faits pour gommer de la mémoire l'espace de visibilité au profit du contenu, extrêmement riche en documents iconographiques. À la vidéosphère, le cadrage américain ou poitrine de l'enseignant qui, tel un présentateur TV, est un homme tronc sans dos. La vidéo du commentateur s'agrémente d'un diaporama parallèle d'images fixes ou animées qui illustrent son propos dans une posture démonstrative, nous positionnant devant une galerie photo de reproductions d'œuvres d'art au format hors contexte. Ce dispositif convoque la *coupure sémiotique* de la rampe telle que la décrit Daniel Bougnoux dans son analyse à propos du théâtre (1996). Les étudiants sont assis de dos, et font donc face à l'enseignant, qui lui-même fait face à l'interacteur. Celui-ci se trouve donc symboliquement associé au groupe d'étudiants filmés, et, grâce à la vue subjective, dans la salle de cours, calquant par mimétisme son attitude sur celle des studieux figurants assis. Pour renforcer l'autorité du discours, les étudiants filmés sont parfaitement silencieux. Aucune question ne vient interrompre le monologue incontestable de l'enseignant, renforçant ainsi la verticalité. Ce dispositif orchestré de coupure sémiotique génère les espaces symboliques nécessaires à l'échange unilatéral entre les communicants; le décor est planté et sert d'opérateur de contact.

1.2 - le cadre comme couture sémiotique

C'est cet aspect de médiation que Louise Charbonnier (2007) analyse sous la figure métaphorique de la *couture sémiotique* . Il y a certes, mise à distance par la coupure du dispositif technique et médiatique, mais également mise en relation par le dispositif symbolique orchestré. l'interface graphique n'est pas seulement un opérateur de contact, mais il tisse un lien qui participe de la couture entre les deux espaces communicants. Dans quelle mesure le design numérique opère-t-il dans l'élaboration du lien avec l'enseignant ? Cet écran-signe interactif participe de l'échange unilatéral et vertical. Une fois le décor symbolique planté, le

graphisme invite, guide, favorise. L'ergonomie, privilégiée dans notre exemple, comme l'esthétique mesurée, établissent les points de contact machine-humain. L'image-cadre, convoquée par sa propre apparition, se mute en image-fenêtre lorsque l'interacteur plonge dans le contenu mis à sa disposition. La consultation définit les limites spatio-temporelles de l'existence symbolique du cours pour l'apprenant. Ce dernier décide par son geste interfacé du moment du cours, du rythme des informations, de l'ordre même des contenus autour des boucles qu'il effectue. La mise en relation donne un cadre et une forme personnalisée à la mise à distance. La couture sémiotique opérée est une empreinte du cours de l'enseignant ficelé suivant un motif individualisé au travers du geste interfacé de l'interacteur. L'empreinte a pour caractéristique d'être une image partielle de la chose, avec ses imperfections, ces altérations dues à l'usage qui en est fait. L'image actée est un message usité et usagé. Andy Warhol nous a montré, à propos de la mécanisation des images (reproductions d'oeuvres), que non seulement l'objet artistique est altéré (lignes tronquées, couleurs déviées, format dénaturé) mais aussi sa dimension symbolique et sémantique. Il y a une altération du sens autant que de la forme à travers la reproduction mécanisée de la Joconde. Peut-on parler d'altération du cours à travers la consultation interfacée de l'apprenant ? Altération sans conteste, puisque ni le schéma linéaire, ni l'exacte totalité de l'information ne sont respectés dans un dispositif favorisant l'individualisation. La question porte davantage sur la nature et les conséquences de cette altération. L'altération est-elle nécessairement négative ? Affecte-t-elle seulement le contenu ou remet elle en cause le statut symbolique du dispositif ? Quelle plus-value peut apporter une altération du dispositif linéaire vertical que consulte l'apprenant ? Telles les Jocondes d'Andy Warhol, le cours de Gilbert Louët se trouve nécessairement adapté à l'usage qui en est fait, acceptant les altérations qui sont signes d'une appropriation des contenus. Certes chaque interacteur fera un parcours différent, avec des troncatures, altérations et relectures qui seront constitutifs de son espace singularisé.

On pourrait alors débattre longuement des avantages et inconvénients de ce degré d'altération du cours autour des thèmes de l'autonomie, des pédagogies différenciées, de la tendance contemporaine à la consultation morcelée, à la compilation dans un contexte d'accélération globalisée de l'information. Notre sujet d'étude nous invite à rester sur la question du design interfacé. Certes le contenu est malléable en proportion de son opérabilité et au gré de l'interacteur, mais l'interface graphique reste une image-signe clôturée. Certes l'interactivité des champs de la vidéo, de la photothèque, et de l'hypertexte sont cliquables, mais le design, le point de vue et le point d'écoute sont inamovibles, réduisant la figure vidéo de l'enseignant à une marionnette soumise. Alors que l'art numérique a depuis longtemps déplacé cette image-signe, vers le statut d'image-objet, voire d'image-système, le cours à distance s'arc-boute sur un univers clôturé, symboliquement garant de l'intégrité du savoir transmis. Si l'appropriation des contenus peut être aisément défendue comme un facteur positif d'apprentissage, ne peut-elle être envisagée envers le design pour les mêmes raisons ? L'altération de la Joconde conduit son auteur à un nouveau paradigme en peinture.

2 – L'HYPERFICTION

2.1 - la perméabilité sémiotique

Le design interactif peut-il optimiser les chances de mémorisation et la richesse personnelle de l'apprenant ? Dans cette relation différée qu'est le cours en ligne, comment générer une part d'autonomie pour l'apprenant autre que celle des choix de navigation ? Alors que les contenus textuels s'adaptent à des flux globalisés et des consultations individualisées à travers de nombreux outils Web 2.0, le design de l'interface procède toujours de la première génération, statique et clôturé, au mieux inexistant (delicious.com). L'engouement pour les réseaux sociaux qui investissent l'espace Internet, nous montre combien l'échange horizontal est urgent dans le dispositif d'apprentissage. A l'institut Ingémédia de l'Université du Sud Toulon Var, Philippe Bonfils met en œuvre dès 2006 une expérimentation qui interroge la notion de perméabilité sémiotique à travers un espace qui n'est pas seulement celui de la représentation. Le jeu *Second Life* est proposé aux étudiants comme outil collaboratif de travail. L'enseignant rend opérable une mise à distance des réunions de travail nécessitée par la conduite d'un projet commun. Le principe de fonctionnement se fonde sur l'idée d'un espace

collaboratif, dans un temps synchronique partagé, favorisant un rapport horizontal à travers un environnement familier, celui d'un salon où des fauteuils sont disposés autour d'une table basse. Lorsqu'une réunion est convoquée par décision consultée de toutes les parties, les avatars prennent place dans les fauteuils. On notera que l'environnement choisi s'inscrit dans l'image-signe d'une représentation classique de la boîte en perspective de la Renaissance, projection indicielle d'un rapport à un certain degré de réel. Bonfils montre dans son étude qu'un pourcentage largement majoritaire des étudiants élabore un avatar à son image (Bonfils, 2007). L'image-miroir s'impose tacitement comme un procédé efficace d'identification dans une situation de travail. Symboliquement l'espace représente un décor qui peut accueillir le contenu d'une séance de travaux dirigés. L'enseignant tente de réduire l'autorité inhérente à son statut en choisissant un avatar où la différence d'âge se trouve invisible, et sa position spatiale non spécifique par rapport aux autres. Il se pose comme gentil organisateur et modérateur d'échanges verbaux en réunion à distribution horizontale. Vincent Mabillot repère dans le jeu vidéo la mutation de l'image actée en acte imagé à travers la commande d'interfaces graphiques: *« l'interactivité ne transforme pas seulement l'image en un objet spectaculaire manipulable mais en une représentation de l'acte lui-même, l'icône se rapprochant de l'indice. »* (Mabillot, 2006, p.35). Dans notre exemple de séance de travail à distance *Second Life*, peut-on parler de coupure sémiotique alors que les conditions d'échange s'organisent à travers une représentation indicielle de l'acte? La perméabilité sémiotique opérée par ce dispositif en miroir dessert l'intention première de l'enseignant, à savoir une mise en relation désinstitutionnalisée favorisant l'émergence de comportements décomplexés. L'avatar représentant la projection d'un participant nécessairement identifié, son rôle n'opère plus la coupure sémiotique nécessaire à une mise à distance personne/personnage. Les relations d'échange étant fortement empreintes du référent *réunion de travail*, la relation inter-personnages se calque sur la hiérarchie réelle. La perméabilité sémiotique s'opère à trois niveaux. Tout d'abord celui du référent, qui donne une empreinte au décor fortement institutionnel (espace de travail clos, corps assis se faisant face, espace tridimensionnel familier, décoration sobre adéquate...). Le lieu n'est ni une reproduction exacte d'un lieu réel connu, ni un environnement délirant, ni un environnement personnalisé. Le référent adhère à travers une multitude d'objets indiciels, empruntant à la photographie son pouvoir de persuasion, la confiance objectivée provoquée par son procédé mécanique (Barthes, 1980). La mimesis opérée sur les avatars constitue le deuxième niveau de perméabilité sémiotique, celui du signe d'ordre iconique comme vecteur sémantique privilégié. La véracité attendue de l'image nous installe dans un discours de conformité rassurante. Communiquer au travers d'un avatar, c'est aussi communiquer avec son corps, jouer de son image, mais ici dans une relation de similarité avec une situation institutionnelle. La personnification de l'interface graphique *avatar* s'opère suivant des contraintes sociales qui découragent toute personnalisation ludo-artistique. Une troisième lecture de la perméabilité sémiotique peut se repérer au niveau de l'usage. Si les diverses interfaces haptiques et graphiques opèrent une mise à distance, le dispositif nécessite une présence en temps réel de l'utilisateur. Si la mise à distance est physique et symbolique, elle ne l'est pas dans l'espace temps. Le partage en temps réel ne permet pas une personnalisation spatio-temporelle du travail de l'étudiant. *«... Le jeu vidéo a certainement été plus innovant : il a dépassé l'image actée pour nous faire entrer dans l'ère de l'acte imagé. »*, Vincent Mabillot (ibid) nous dessine ici l'évolution de la proxémie médiatée dont les deux exemples que nous venons de voir sont l'illustration. La relation homme/machine de l'espace de consultation du cours en ligne *Histoire de la représentation* cède le pas à une médiation personnage/personnage dans l'expérimentation institutionnalisée de *Second Life*. Ne peut-on envisager un dispositif hybride où l'usage consultatif de contenus opérerait une perméabilité sémiotique entre les environnements apprenant/enseignant ? Une interface graphique personnalisée installerait l'apprenant dans un environnement familier rassurant. Les repères spatio-temporels seraient alors les siens. Cet environnement graphique favoriserait la perméabilité avec l'espace des données enregistrées.

2.2 - La praxis hypermédia

La perception, ou plus précisément la praxis hypermédia au sens où l'entend Luc Dall'Armellina (collectif dir. Barboza 2006, p.191), installe le contenu de l'enseignant dans le contenant de l'apprenant, la navigation interactive achevant l'appropriation du parcours. Dall'Armellina identifie l'écran numérique comme un milieu où une triangulation s'opère entre l'espace (image), le temps (récit), et l'opérabilité (calcul). *« Une image fixe est de ce point de vue une re-présentation, dont la finalité est d'être vue, alors qu'une image e-mouvante est aussi destinée à être agie, elle possède plusieurs états non finis, dont la finitude s'accomplit par le geste dans une gamme de graduations et de finesses infinies et qu'il a pour particularité d'être maintenant présentée ou présentifiée. »* nous précise Dall'Armellina. L'usage accouche l'image, le parcours la rend mouvante, les signes appelés par l'interacteur s'organisent en suivant une multitude de combinaisons possibles, certes prévues par l'auteur, mais choisies par l'apprenant. La déconstruction des textes par les lectures plurielles rendues possibles par l'hypertexte et le texte contributif nous conforte dans une lecture élargie, contextuelle, et moins déterministe, l'outil permettant une reconstruction enrichie et personnalisée du texte autour des choix de lecture. Dans ce contexte d'hypermédia, comment le design graphique prend-il en compte cette différenciation des parcours ? Comment le design peut-il, sur le modèle du texte, échapper au parcours personnalisé par l'usage ? Les signes e-mouvants ne nous acheminent-il pas vers un hyperdesign ? La praxis triangulée selon Luc Dall'Armellina pose la mouvance comme fondement même de l'hypermédia.

2.3 - Le métarécit

Cette personnalisation incontournable des parcours induit une délégation d'énonciation de l'auteur au spectateur. Pierre Barboza (2006, p. 99) nous propose d'interpréter cette personnalisation des parcours comme un métarécit, le récit de l'interacteur dans l'hyperfiction. Que ce soit le cours consultable *Histoire de la représentation* où l'espace collaboratif *Second Life*, l'étudiant acteur crée son propre parcours. Dans le premier exemple, la praxis hypermédia de l'étudiant crée le métarécit à travers les choix opérés, dans le second exemple, c'est sa volonté d'être présent ou pas, le degré indiciel de son avatar, qui génère un métarécit. Le métarécit est donc rendu possible par cet opérateur qu'est l'interactivité, il cristallise la personnalisation du parcours individualisé. Pierre Barboza attire notre attention sur le fait que la non linéarité n'est en fait perceptible que du point de vue de l'auteur qui suppose la multiplicité des lectures. L'interacteur, bénéficiant d'une délégation d'énonciation, crée un métarécit, qui, dans son ensemble, présente un schéma linéaire (avec un début, un milieu, une fin), qui reste singulier par rapport à d'autres lectures. La délégation d'énonciation dans le premier exemple d'enseignement à distance est mince, se situant principalement autour de choix temporels, rythmiques et chronologiques inhérent à la consultation en ligne. L'interacteur rompt la linéarité du cours magistral pour construire un parcours séquentiel qui lui est propre. Mais l'hypertexte n'est pas présent ici, et l'enrichissement du discours proposé ne peut se faire que par rencontre et collage issus d'une consultation a-chronologique. Aucune boucle discursive ne vient enrichir ce dispositif: il supposerait une consultation morcelée, à la carte, ce qui reste une des résistances de l'enseignant par rapport à la délégation d'énonciation. La verticalité du discours est encore perçue comme un garant de légitimité de l'intervenant et de la qualité scientifique des contenus. Les espaces contributifs du Web 2.0 comme Wikipedia nous montrent une évolution réussie vers un schéma horizontal, nécessitant la veille de chacun, et la validation d'un modérateur. Dans notre second exemple, Philippe Bonfils ne fait-il office que de modérateur ? S'il est convié à la réunion d'un groupe de projets, c'est pour son regard extérieur d'une part mais aussi pour ses compétences professionnelles qui garantissent la validité de ses conseils. Voilà un schéma qui, pour ne pas être totalement horizontal, convoque les recherches en pédagogie différenciée des années 80.

3 - L'INTERFACE GRAPHIQUE COMME BIOTOPE

Si les expérimentations de contenus en ligne ne font pas défaut, la recherche sur un design spécifique est quasi inexistante en enseignement à distance. Le visuel, pourtant redevenu le vecteur dominant dans la

vidéosphère de nos sociétés hypermodernes, ne s'appréhende pas comme un objet de communication des apprentissages.

3.1 – Opérabilité et imprévisibilité

En quoi l'image interfacée peut-elle jouer un rôle constructif en enseignement à distance ? L'opérabilité de cette image la réduit-elle à être seulement un objet ludique, un opérateur de contact, ou peut-elle apporter, par son dispositif dynamique, une expérience cognitive enrichissante ? Pour définition, l'image est la représentation d'un sujet absent, ici la situation de cours, et donc fortement empreinte d'un caractère indiciel, une idée plus générale que la chose elle-même. Le dispositif iconique de l'interface graphique actée présentifie non pas un sujet, ni un objet, mais une dimension. Dans l'exemple du cours magistral à distance de Gilbert Louët (Licence TAIS, 2004) c'est la dimension spatio-temporelle du cours qui est organisée symboliquement par l'interface (vue subjective, espace frontal, organisation didactique, structure linéaire du récit, fonction de repérage, illustrations du propos). L'image actée permet de reconstruire une situation de cours en différé, elle présentifie le dispositif professoral, sacrifiant à une autonomie très réduite de l'interacteur. Avec notre deuxième exemple d'enseignement à distance, l'environnement *Second Life*, on voit l'organisation de l'espace interfacé se confondre avec le sujet même, la vue subjective, la délégation d'énonciation immédiate que provoque la situation de direct. Ici le dispositif interactif propose une image interfacée ménageant une plus grande autonomie à l'interacteur, autonomie cependant fortement encadrée par les règles de vie en société (avatar habillé, assis pour participer à la réunion, parole organisée, vocabulaire gestuel en miroir de la réalité). Dans un dispositif interactif, le caractère indiciaire de l'image se réduit-il au profit d'un certain degré d'autonomie du geste de l'apprenant ? La non linéarité des parcours interactifs d'une application multiplie les lectures et les interprétations du récit initial, et délègue une partie, certes réduite, de la notion d'auteur à l'interacteur. Dall'Armellina (2003) nous rappelle le hors champ distinctif des images numériques, à savoir le programme de données et les instructions de traitement qui se cache dans la machine et qui en régissent les usages. Symboliquement, le caractère indiciel de l'image est fragilisé par son accession à une certaine indépendance, et techniquement l'image se trouve en situation précaire, puisqu'immatérielle, calculée. Ce nouveau paradigme de l'image mérite un usage plus adéquat en enseignement à distance. Si l'enseignement est d'abord un dispositif didactique visant à transmettre des contenus, le vecteur utilisé doit répondre lui-même aux exigences pédagogiques. Nous n'avons pas à débattre ici des bienfaits d'un degré d'autonomie dans la réussite des apprentissages et considérons comme acquise l'idée qu'apprendre de manière active, dynamique, est la forme la plus profitable. L'émancipation apparente de l'interface graphique va dans ce sens. Son autonomie comportementale augmente la capacité de dialogue avec l'humain. Si les parcours ainsi individualisés accèdent à un degré d'autonomie satisfaisant, l'évolution sur ce point de l'interface graphique n'est pas aussi sensible. Elle pose comme nouvelle problématique la qualité de dialogue avec l'image. La proxémie médiatée au moyen d'un avatar propose une distanciation acteur-personnage qui projette l'apprenant dans un environnement de représentation de soi. Il franchit la rampe pour participer de manière dynamique à un échange collaboratif. L'acquisition des savoirs est mouvante, assujettie aux diverses interventions et opérations de l'apprenant. Le dispositif de consultation différée du cours magistral en ligne maintient l'apprenant dans son fauteuil, et, s'il décide du moment et de la boucle de sa navigation, il conserve la passivité d'un récepteur d'information. L'acquisition des savoirs est certes inhérente à ses choix de navigation (linéarité, durée, saut), mais les contenus en sont nettement définis. Cet exemple paraît peu enclin à favoriser l'autonomie des apprentissages par rapport à l'espace proposé, mais Pierre Barboza (2006, p. 257) attire notre attention sur le risque d'aliénation que peut induire l'illusion de toute-puissance de l'interacteur sur l'image asservie : *« à la toute puissance des images, qu' illustrent notamment la fascination et la supposée passivité devant les images de télévision, se substituerait alors une autre forme d'aliénation incarnée par l'illusion de la toute puissance de l'interacteur face à une image asservie. »*, cependant nous gagnons à ménager un compromis, puisqu'il ajoute peu après : *«...l'imprévisibilité, non de l'image mais*

du dialogue, conditionne la capacité du sujet à s'ouvrir à des situations inédites, à exercer son intelligence, c'est-à-dire à ne pas être programmé par le dispositif. », allant dans le sens des recherches en pédagogie progressive. Dans quelle proportion le design interactif permet-il l'imprévisibilité, les situations inédites ?

3.2 – Individualisation et standardisation

L'image actée est d'abord une interface programmée. Son comportement planifié en regard des choix de l'interacteur, sa capacité de changements de réponses proportionnelle aux options programmées, les données enregistrées, tout ce matériel ne transforme-t-il pas cette image immatérielle en objet ? Ne risque-t-on pas une standardisation aux différents niveaux de l'action, de la culture, de la cognition, de l'imagination ? L'opérabilité de l'interface graphique, proposée par le programme, nous conduit-elle vers une expérience motivante, ou vers une habitude opératoire ? Notre exemple de cours magistral en ligne (Gilbert Louët, 2004) propose un dispositif déterminé, où la construction du sens est préformatée. L'usage est hautement défini (système vertical fortement hiérarchisé), la surprise inexistante. La créativité laissée à l'apprenant est celle du moment, de la durée et des inévitables troncatures liées à la lassitude. L'exemple du dispositif participatif sur *Second Life* propose une expérience plus formatrice que formatée, à l'aide d'un dispositif ouvert. L'expérience est convoquée à travers des situations inédites qui génèrent la réflexion (système horizontal sans noyau central) en introduisant la notion de hasard. Cet espace collaboratif en temps réel favorise l'aléatoire, dimension qui nous rapproche de l'autonomie, mais davantage dans la relation interpersonnelle que dans une véritable autonomie visuelle. La praxis hypermédia, telle que la définit Dall'Armellina, permet d'envisager l'aléatoire dans le design graphique du point de vue opératoire, un aléatoire programmé. Le métarécit que chacun construit à partir de parcours choisis (parmi des options possibles mais non proposées, de manière à maintenir l'interacteur dans l'illusion de sa souveraineté) nous laisse envisager une autre dimension de l'aléatoire.

3.3 – un design égotope

Toutes ces approches complétives du champ de l'hyperfiction, la perméabilité sémiotique, la praxis hypermédia, et le métarécit, nous conduisent à considérer l'image numérique comme un champ où l'aléatoire fait le nid de l'autonomie. Nous suggérons que cette autonomie doit nous conduire à une personnalisation du métarécit au moyen du design. L'environnement familier peut générer également des parcours individualisés enrichissants autour de l'idée d'hyper image, dans la logique de celle de l'hypertexte. Le mail roman de Jean Pierre Balpe (*Rien n'est sans dire*, 2001), s'il travaille au corps la notion d'auteur, nous découvre une oeuvre qui s'adapte à son lecteur, un roman qui se construit en regard des aspirations de chacun, autour de ses remarques singulières, pour se proposer en corps différent pour une lecture individualisée. Aucun des participants à ce projet n'a lu le même roman le centième et dernier jour de la performance.

Nous proposons de cerner cette notion autour d'un néologisme, l'*égotope*[4], pour en cristalliser à la fois la situation réflexive égocentrée et la dimension spatiale assimilable à un milieu spécifique, un biotope des médias. Dans ce cas, la biocénose rassemble à la fois l'interacteur, mais aussi le réseau de ses contacts, le contenu de ses requêtes Internet, le profil de ses achats, etc. Un design égotope est un environnement familier où l'adaptation de l'interacteur est totale, fruit d'une mouvance perpétuelle construisant une identité graphique au fil des actions soumises à une traçabilité. Il ne s'agit pas pour l'interacteur d'une mise en scène décorative, mais plutôt d'une mise en fonction à la fois expérimentée et sensitive de sa personnalité en mouvance. L'interacteur se regarde agir, ou, selon la vision de Roy Ascott, son moi individuel se trouve distribué à travers le maillage réticulaire, intégré au corps des interfaces, et non plus ponctuellement localisé (Couchot, 2003). L'aspect égocentré de l'interface protège l'interacteur d'une vision technocratique de la nouvelle conscience planétaire constituée de ce réseautage de *moi.*

---

[4] modèle inspiré du biotope comme environnement nécessaire à l'épanouïssement des espèces en présence: « ■ ***Écol.*** *Milieu biologique offrant à une biocénose des conditions de vie relativement stables.* », dictionnaire de la langue française Le Petit Robert, 2008.

L'individu fuit naturellement la dilution et délimite ici son ego à travers la personnalisation de son lieu de vie artificielle, l'interface graphique. Alors que des applications dans les grandes enseignes de distribution proposent déjà ce type de démarche, certes encore expérimentale, autour de concepts de marketing tactique (Nike iD, M&M'S, Volkswagen), on peut envisager une approche semblable pour l'enseignement à distance. Balpe (Balpe 2000) nous montre la voie à travers la posture expérimentale de l'art numérique *« L'art numérique invite à l'expérimentation [...] c'est-à-dire la capacité de faire à partir de l'observation de la répétition une épreuve sélective, constructrice de liberté. Si l'œuvre numérique incite son spectateur à agir sur elle, ce n'est pas pour lui donner l'impression qu'il a le pouvoir, qu'il est l'autorité, l'auteur à la place de l'auteur, mais parce qu'à travers des variations produites sur la surface de ses productions, s'offre la seule possibilité de pénétrer le système esthétique de l'œuvre, de saisir comment elle fonctionne et [...] comment elle se construit »* .

Le design définissant cet égotope, son *egocénèse*[5] n'est pas seulement constituée du cours magistral en ligne de Gilbert Louët, elle comprend également les requêtes Internet, les documents personnels, toute l'activité de l'ordinateur personnel. Cet ensemble de données constitue un échantillon unique au sens anthropologique du terme. Cette unicité rassure et identifie le *moi* de l'interacteur. La machine articule ce *moi* avec le réseautage d'autres, l'interacteur se disperse dans le réseau et se reconstitue dans son égotope. Nul extérieur ne peut l'investir sans s'être adapté d'abord à ce biotope personnel. Le cours magistral en ligne de Gilbert Louët ne peut pas s'y introduire sans tenir compte des aspirations, de la sensibilité, de la personnalité constitutive de chaque égotope singulier, visuellement traduit sur l'écran. L'espace collaboratif de *Second Life* ne demande plus alors à s'extérioriser totalement au moyen d'un avatar dans un espace commun donc impersonnel sur le plan sensitif et cognitif. L'égotope permet alors un environnement unique pour chaque participant sans qu'aucun ne participe jamais de celui des autres, celui-ci fournissant en temps réel les données personnelles nécessaires à la collaboration avec tous. Lorsque le Web 2.0 stocke les données sur des serveurs indépendants de nos terminaux qui se contentent juste de formater l'apparition des données, on peut envisager un dispositif similaire opérant une évolution du design qui devient alors à la fois le repère de notre identité tout en s'enrichissant, dans sa perpétuelle mouvance, de nos contacts de type tous vers tous.

[5] déclinaison néologique de la biocénose

BIBLIOGRAPHIE

Ascott, R., 1996. *A list of definitions and terms coined by Roy Ascott*, http://www.cooper.edu/art/techno/essays/gloss.html, director of the Centre for Advanced Inquiry in the Interactive Arts of the University of Wales College, Newport, U.K.

Balpe, J.P., 2000. *Contextes de l'art numérique*. Hermès science publications.

Barboza, P., 2006. *L'image actée : scénarisations numériques, parcours du séminaire l'action sur l'image*, L'Harmattan, p. 35 à 49 (V. Mabillot), p. 99 à 121 (P. Barboza) , p. 191 à 214 (L. Dall'Armellina).

Barthes, R., 1980. *La Chambre claire : Note sur la photographie*, Gallimard.

Bonfils, Ph. 2008. *Mondes virtuels et enseignement à distance*, Thèse de doctorat, http://philippe-bonfils.com/

Bougnoux, D., 1996. « La querelle du spectacle », coll. les cahiers de médiologie n°1, Gallimard.

Bougnoux, D., 2006. *Sciences de l'information et de la communication*, Larousse.

Bureaud, A. & Magnan, N., 2002. *Connexions : Art, réseaux*, media, Ecole des Beaux-Arts.

Charbonnier, L., 2007. *Cadre et regard : Généalogie d'un dispositif*, Thèse de doctorat, L'Harmattan.

Dall'Amellina, L., 2003. *Des champs du signe - du design hypermedia à une écologie de l'écran* / Thèse de doctorat, http://lucdall.free.fr/recherch/these.htm

Debray, R., 1995. *Vie et mort de l'image*, Gallimard.

DECOUVERTE PERSONNALISEE DES WEB SERVICES E-LEARNING

Fatiha Boudali [1,2],
Chargée de cours en Informatique
f_boudali@esi.dz + 213 21 51 60 77

Amar Balla [1],
Maître de conférences en Informatique
a_balla@esi.dz + 213 21 51 60 77

Hakim Amrouche [1],
Chargé de cours en Informatique
h_amrouche@esi.dz +213 21 51 60 77

Adresse professionnelle
[1]Ecole Supérieure d'Informatique ★ BP 68M ★ 16 309 Oued-Smar Alger Algérie
[2]Centre Universitaire CUKM, CP 44 225, ★ Khmiss Miliana, Ain Defla, Algérie

Résumé : Le choix d'un service web e-learning dépend, généralement, des contraintes pédagogiques, ergonomiques, financières et technologiques. Alors, nous proposons de munir les services d'une description ontologique de leurs contraintes. Cependant, vu la diversité des consommateurs de services, d'autres paramètres doivent être considérés lors de la découverte, tels que leurs préférences. A cette fin, le profil utilisateur est pris en compte pour augmenter le degré de pertinence des résultats de découverte.

Mots clés : e-learning, web services, découverte, ontologie, profil utilisateur.

Summary: The choice of the e-learning web services depend, generally, on the pedagogic, the ergonomic, the financial and the technological constraints. So, we propose to provide an ontological description of their constraints. However, due to the diversity of web services customers, other parameters must be considered during the discovery process, such as their preferences. For this purpose, the user profile is taken into count to increase the degree of relevance of discovery results.

Keywords: e-learning, web services, discovery, ontology, user profile.

Découverte personnalisée des web services e-learning

1 - INTRODUCTION

De nombreuses solutions logicielles ont été proposées pour la réalisation des environnements e-learning telles que les LMS (Learning Management System) et les LCMS (Learning Content Management System). Cependant, les acteurs (administrateurs, enseignants et apprenants) de ces systèmes ont présenté des besoins de plus en plus accrus en termes d'adaptation, de parcours selon les exigences et profils d'utilisateurs, de partage et de possibilités de réutilisation des contenus et des fonctionnalités. Ce qui a incité l'expansion de ces systèmes vers des environnements distribués en utilisant souvent les ontologies, le web sémantique et les web services pour satisfaire les exigences des acteurs, BenRomdhane et Skik (2007), Brusilovsky (2004), Dolog et al (2004).

Le nombre de plateformes e-learning, qui sont basées sur les web services, est de plus en plus croissant, Ivan (2005), Vossen et Westerkamp (2003), Xiaohong et Anumit (2005). Un web service peut être défini comme un programme autonome qui s'exécute sur le web. Un web service est décrit par une description WSDL (Web Services Description Language), qui est enregistrée dans des registres UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) afin de faciliter sa recherche (découverte) par la suite.

Une plateforme e-learning peut être vu comme un ensemble de web services qui coopèrent entre eux pour fournir certaines fonctionnalités aux acteurs de la plateforme, Ivan (2005), Vossen et Westerkamp (2003). Ainsi, il est possible d'utiliser / réutiliser des services externes qui appartiennent à d'autres plateformes e-learning. Mais avant d'utiliser / réutiliser ces services, il est nécessaire de les localiser. Cette localisation (découverte) est une opération importante qui doit être automatique et efficace (en termes de rapidité et de pertinence des résultats).

Le mécanisme de découverte doit dépasser certains nombre de limitations afin d'être efficace, par exemple la découverte de services selon leurs fonctionnalités et leurs coûts. Ceci n'est pas possible avec les standards UDDI et WSDL, vu qu'ils offrent une description syntaxique des services. Pour pallier à ces limitations, une nouvelle génération de web services dite web services sémantiques a été proposée. Les web services sémantiques sont des web services dotés d'une description sémantique, cette dernière est réalisée grâce à plusieurs langages et formalismes, entre autres l'ontologie DAML-S, Verma (2003), Kellert et Toumani (2004), Shuping (2003), qui offre des informations sémantiques sur le fonctionnement des services. Ces informations peuvent être utilisées pour améliorer la qualité de la découverte.

Les critères de choix d'un service d'une plateforme e-learning dépendent, généralement, du modèle pédagogique adopté et des contraintes ergonomiques et technologiques. Toutefois, DAML-S n'offre pas la possibilité de décrire ces critères. Afin de soutenir la description de ces critères, nous avons proposé dans cet article une extension à DAML-S qui consiste en une ontologie dite ontologie de qualité d'apprentissage (QA). La pertinence des résultats de découverte dépend aussi des préférences des utilisateurs, de leurs intérêts, leurs besoins et leurs niveaux d'expertises, etc. A cette fin, l'élaboration d'une ontologie pour profil utilisateur est notre deuxième réflexion pour augmenter le degré de pertinence des résultats de découverte des web services e-learning.

Enfin, nous avons tenté d'exploiter les deux ontologies, ontologies des services et ontologie de profil utilisateur dans un système pour la découverte des web services.

Le reste de l'article est organisé comme suit : d'abord nous allons présenter les web services et les web services sémantiques. Ensuite nous allons donner une présentation de notre démarche, à savoir les ontologies conçues et l'architecture du système de découverte. Et nous terminons cet article par une conclusion et des perspectives.

2 - LES WEB SERVICES

La notion de «web service» désigne une application mise à la disposition des utilisateurs sur Internet par un fournisseur de service, et accessible depuis une autre application à travers le web, Hubert et Monfort (2003). Elle englobe trois éléments:

- **Le fournisseur de service:** c'est le propriétaire du service.
- **Le client :** c'est le demandeur de service. Il est constitué par l'application qui va rechercher et invoquer un service.
- **L'annuaire des services :** c'est un registre qui contient les descriptions de services.

Ces trois éléments de l'architecture interagissent entre eux selon trois types d'opérations : les opérations de publication, de recherche et de liens d'opérations. La figure 1 montre l'architecture de référence des web services.

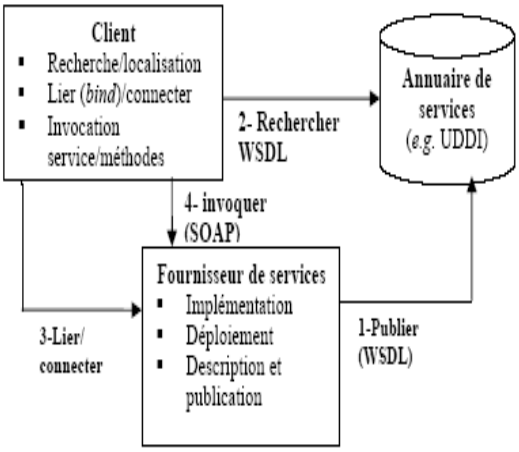


Figure 1. Architecture de références des web services. Kellert et Toumani (2004)

Le fournisseur de services définit la description WSDL (Web Service Description Language) de son service. WSDL est un langage qui décrit, au format XML, les méthodes pouvant être invoquées et le point d'accès (URL, port, etc..) du web service. Les descriptions WSDL sont publiées dans un annuaire de service UDDI (Universal Description Discovery and Integration) qui peut être public ou privé. Le standard UDDI vise à présenter une manière standard, de publier et d'interroger les web services. Le client utilise les facilités de recherche disponibles au niveau de l'annuaire pour retrouver et sélectionner un service donné. Il récupère ensuite les informations nécessaires, sous format WSDL, lui permettant de se connecter au fournisseur du service et d'interagir avec le service considéré.

La communication entre le client et le fournisseur est assurée par le protocole SOAP (Simple Object Access Protocol), qui est un protocole d'échange inter applications indépendant de toute plate-forme, basé sur le langage XML.

Le mécanisme de découverte offert par l'UDDI est limité, on ne peut pas faire des recherches selon les fonctionnalités et les caractéristiques des services, cela est dû au manque d'informations sémantiques dans le fichier WSDL. Pour surmonter ce problème une nouvelle génération de service dite web services sémantiques a été proposée.

3 - LES WEB SERVICES SEMANTIQUE

Les web services sémantiques visent à faire une combinaison entre le web sémantique et la technologie des web services, en développant des descriptions sémantiques des web services, Chris (2005), Martin (2003). Dans cette optique, plusieurs solutions ont été proposées entre autres l'ontologie DAML-S. L'ontologie DAML-S, Gautier (2004), est constituée de quatre éléments principaux qui sont présentées dans la figure 2.

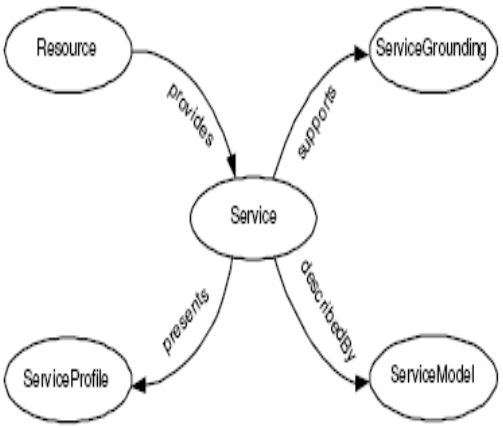


Figure 2. Classes de l'ontologie DAML-S , Gautier (2003)

La classe "ServiceProfile" : Qui décrit le service en fonction de ce qu'il fait, elle englobe: une description du service (nom,..) et de son fournisseur (nom, adresse physique,..), une description du comportement fonctionnel

du service (les entrées/sorties,…..) et une description des attributs fonctionnels du service.

La classe "ServiceModel" : Explique comment le service fonctionne.

La classe "ServiceGrounding" : Montre comment les entrées/sorties d'un service doivent être réalisées concrètement comme messages.

Les ressources : Les ressources nécessaires pour l'exécution d'un service sont définies dans une ontologie.

Les consommateurs (administrateurs, enseignants et apprenants) des web services des plateformes e-learning présentent des exigences sur leurs caractéristiques pédagogiques, financières et technologiques, à savoir: les fonctionnalités de gestion de ressources, d'évaluation et de collaboration, le temps de réponse, le niveau de fiabilité, le prix, etc.

La découverte des web services dans le domaine du e-learning est étroitement liée à ces éléments et elle doit les prendre en considération. Donc, la prise en compte de ces caractéristiques, par les fournisseurs de service, lors de la publication de leurs services est indispensable. Cependant, l'ontologie DAML-S n'offre pas cette possibilité : elle ne fournit pas une description parfaite des web services dans le domaine du e-learning. En effet, DAML-S est une ontologie générique dont l'objectif est de s'appliquer partout. C'est ainsi notre réflexion d'étendre (enrichir) DAML-S pour supporter la description des web services dans le domaine du e-learning. C'est l'objet de la section suivante.

4 - DÉCOUVETRE DES WEB SERVICES E-LEARNING

L'objet de notre travail est la conception d'un système pour la découverte des web services dans le domaine du e-learning. Pour réaliser cette tâche nous avons estimé qu'il est nécessaire de :

- Doter les services d'une description sémantique, à base d'ontologies, des différents critères de choix des services.
- D'élaborer une description ontologique du profil utilisateur, qui permet de filtrer les résultats de la recherche pour renvoyer uniquement les résultats les plus pertinents.
- D'exploiter ces ontologies dans un système pour la découverte des web services.

4.1 - Description ontologique des web services e-learning

Nous avons utilisé l'ontologie DAML-S pour la description de nos services du fait qu'elle permet la description générale d'un web service (la classe « ServiceProfile » décrit le fournisseur du service ainsi que les caractéristiques du service : nom, URL, catégorie…).

Les plateformes e-learning peuvent être distinguées selon les fonctionnalités pédagogiques assurées par chacune, en quelque sorte selon la qualité de la formation fournie par chacune des plateformes, Kouninef (2007), Duteille (2006). En conséquence la qualité de la formation est un élément très important lors du choix d'un outil e-learning. Les caractéristiques technologiques et financières en tant qu'éléments de la description des services e-learning constituent un facteur particulièrement important pour le choix de service. En effet, les services sont offerts par différents fournisseurs avec différents niveaux de qualités et de prix, en outre les consommateurs de services présentent des exigences sur les qualités et sur les prix.

Donc une description des plateformes e-learning selon les caractéristiques pédagogiques, technologiques et financières s'est avérée nécessaire afin de faciliter le choix d'un outil. Pour cela nous allons définir une ontologie ; que nous indiquons par « ontologie de qualité d'apprentissage (QA) » ; qui décrit un outil e-learning en termes de ces critères. Cette ontologie aura le schéma suivant :

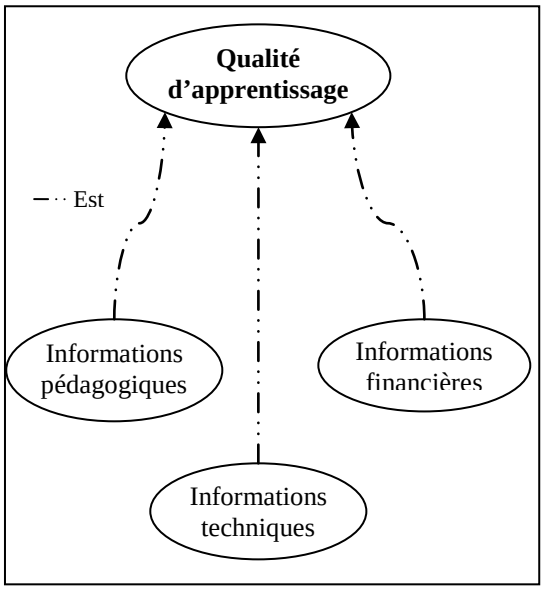


Figure 3. L'ontologie de qualité d'apprentissage.

La classe « Qualité d'apprentissage » : C'est la classe principale de l'ontologie, elle relie les différentes classes décrivant les qualités d'un service web.

La classe « Informations pédagogiques » : D'après l'étude que nous avons fait sur quelques plateformes e-learning existantes Moodle (2008), Claroline (2008), Durand (2007), Menasri (2005), nous avons constaté qu'une plateforme e-learning offre, généralement, les fonctionnalités principales suivantes : la gestion des ressources d'apprentissage, l'accès à distance à ces ressources, la gestion des acteurs (administrateurs, enseignants, apprenants), le suivi et l'évaluation des apprenants, la gestion des moyens de collaboration et de communication entre les différents acteurs et la possibilité d'adaptation des cours aux besoins des utilisateurs. Sur la base de ces principales fonctionnalités, nous mentionnons les principaux critères pédagogiques de sélection des plateformes e-learning :

- **Collaboration:** concerne les outils de collaboration et de communication entre les acteurs d'une plateforme.
- **Ressource:** englobe tous les aspects de gestion de ressources pédagogiques au niveau de la plateforme : Création, modification, importation, exportation….
- **Contenu:** les informations décrivant le contenu des ressources pédagogiques tels que : le titre, le sujet, l'auteur…
- **Test:** tout ce qui concerne le suivi et l'évaluation des apprenants.
- **Standard :** décrit les standards (SCORM, AICC,..) respectés par les ressources.
- **Type d'acteur:** décrit les différents types d'acteurs gérés par la plateforme.
- **Administration pédagogique :** recouvre toutes les fonctionnalités de gestion pédagogique de formation, tels que la gestion des plans de formation, la gestion des domaines de la formation, la gestion des inscriptions à une formation donnée et la gestion des niveaux d'apprentissage.

La classe « Informations techniques » : Comme son nom l'indique, elle englobe toutes les informations techniques sur le service web.

- **Adaptation :** L'adaptation est la possibilité de changement du système afin qu'il s'adapte aux exigences des utilisateurs.
- **Sécurité :** Concerne le niveau et le type de sécurité proposés au sein du web service (authentification, confidentialité, contrôle d'intégrité, contrôle d'accès, non répudiation).
- **Caractéristiques techniques :** les informations technologiques du web service tels que: la version, le débit de communication exigé pour utiliser le service, nombre maximal d'utilisateurs que pourra supporter la plateforme, etc.
- **Logiciel :** les outils soft (système d'exploitation, navigateur et autres logiciels) exigés pour faire fonctionner la plateforme.
- **Langue :** indique est ce que le web service est multilingue, chaque instance de cette classe indique une langue du service.
- **Administration technique :** Englobe les fonctionnalités de gestion de la plateforme qui sont offertes pour un administrateur technique. A savoir la gestion des comptes utilisateurs et

l'affectation des droits d'accès aux différentes fonctionnalités du système.

La classe « Informations financières » : Cette classe comporte :

- **Coût :** recouvre les coûts affectés au financement des formations, de façon direct ou indirect, dans l'institution.
- **Licence:** le type et le coût de la licence de la plateforme.

Le schéma complet de l'ontologie décrivant les web services e-learning, que nous avons construit par l'intégration et l'assemblage de notre ontologie de QA avec l'ontologie DAML-S, est illustré ci-dessous :

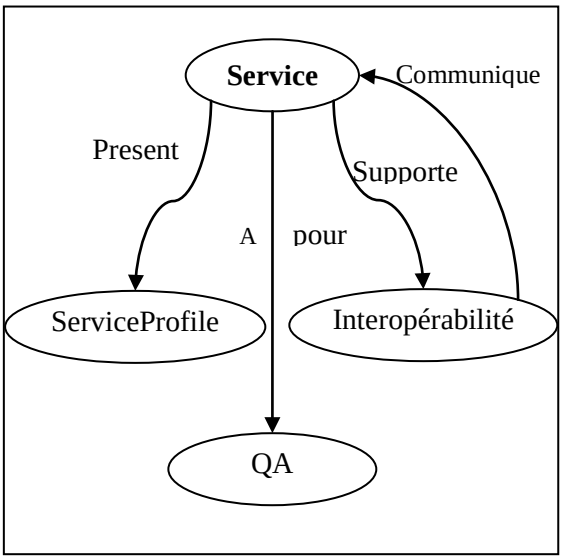


Figure 4. L'ontologie des web services.

L'ontologie comporte l'ontologie de Qualité d'Apprentissage (QA), une partie de DAML-S (la classe « Service » et la classe « ServiceProfile ») avec un autre élément que nous avons jugé nécessaire dans la description des services, cet élément est : l'interopérabilité du service avec d'autres services.

Pour DAML-S, nous avons exploité seulement une partie de cette ontologie : la classe « Service » que nous avons enrichi par d'autres propriétés et la classe « ServiceProfile », car les autres classes (serviceGrounding et serviceModel) visent à définir les services comme un ensemble de processus, rappelons que notre objectif est la description des caractéristiques et des qualités des plateformes, à base de web services, afin de les publier et de les retrouver par la suite et non pas de les modéliser sous forme de processus.

La classe « Interopérabilité » : L'interopérabilité est la capacité d'utiliser, dans une plateforme, des composants d'enseignement développés dans une autre plateforme et la possibilité d'intégration avec des outils externes tel que LDAP (Lightweight Directory Access Protocol.). Cette classe décrit les services avec lesquels le service en question peut communiquer.

Après cette présentation de la description des web services e-learning à travers l'ontologie des services, nous proposons maintenant d'exploiter cette ontologie dans un système de découverte et d'invocation des services. Ce système est présenté dans la partie suivante.

4.2 - Système de découverte

Ce projet est né de la constatation que de nombreuses plateformes e-learning à base de web services ont été réalisées et les utilisateurs de ces plateformes avaient besoin d'aide, principalement, pour chercher les web services qui répondent à leurs besoins. Ces aides existent maintenant depuis de nombreuses années grâce à la généralisation des UDDI, de WSDL, puis le web sémantique aujourd'hui.

L'étude des besoins des utilisateurs de plateforme e-learning, nous a amené à concevoir une ontologie pour la description des web services du e-learning et à proposer un système pour la découverte de ces services dont l'architecture fonctionnelle est représentée ci après :

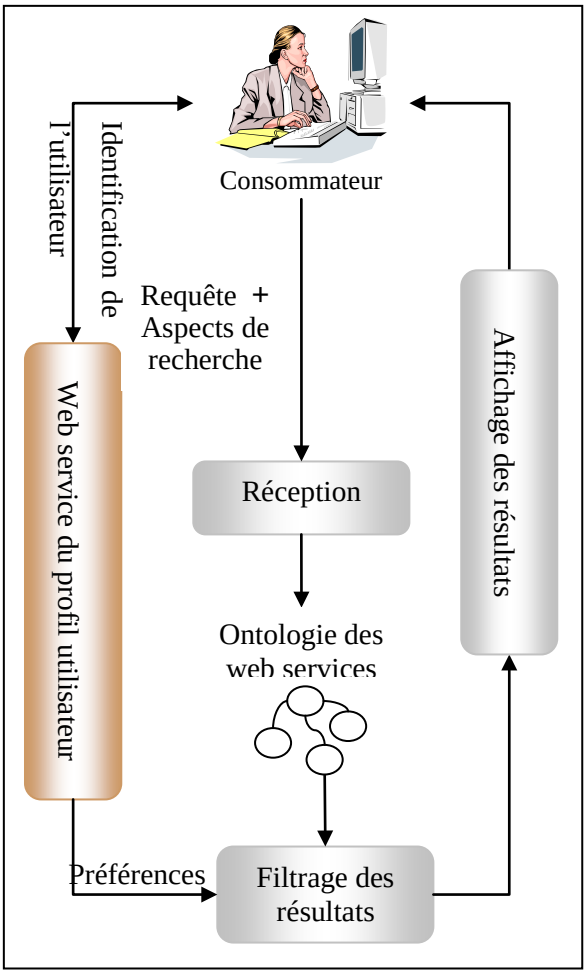


Figure 5. Système de découverte.

Ce système est dédié aux consommateurs de services, il assure la recherche des services qui répondent, le plus, à leurs besoins.

Une fois les services sont décrits et stockés dans l'ontologie et dans l'annuaire UDDI, il est possible de rechercher ces services en utilisant des requêtes posées par l'utilisateur. Deux niveaux de recherche sont possibles :

- Un niveau simple avec lequel la recherche se fait sur le nom et la description du service seulement,
- et un niveau avancé avec lequel l'utilisateur précise les aspects de recherche, en quelque sorte les classes de l'ontologie au niveau desquelles va être effectuée la recherche.

Le programme de découverte rend, généralement, plusieurs résultats par requête dont beaucoup sont susceptibles d'être non appropriés aux besoins de l'utilisateur. Donc, le processus de découverte doit faire un filtrage des résultats selon des informations qui caractérisent les utilisateurs afin qu'il puisse les aider à chercher les services pertinents.

Les informations sur un utilisateur sont dites « profil utilisateur ». Le profil utilisateur peut être défini comme toute structure qui permet de modéliser et de stocker les informations caractérisant l'utilisateur. Ces données représentent les informations personnelles, les centres d'intérêts, les préférences et les besoins en informations de l'utilisateur ou un groupe d'utilisateurs. Dans le domaine du e-learning, plusieurs modèles du profil utilisateur ont été proposés (PAPI, IMS LIP, ePortfolio), LTSC de l'IEEE (2000), Smythe (2001), IMS (2005). D'après l'étude de ces modèles nous avons estimé qu'ils ne sont pas bien adaptés pour notre problème qui est la découverte des web services e-learning. En effet, Les trois standards de modélisation des apprenants (ou utilisateurs) modélisent l'apprenant du point de vue pédagogique (QCL, Activity,…). Ils visent à améliorer l'interopérabilité entre systèmes d'apprentissage en permettant le transfert des données d'un apprenant.

La construction d'une ontologie décrivant le profil utilisateur offre des facilités de recherche intéressantes au processus de découverte. A cette fin, nous avons défini une ontologie pour le profil utilisateur. Avec cette ontologie le profil utilisateur est décrit selon plusieurs grandeurs : les informations personnelles qui permettent de l'identifier, les préférences et les centres d'intérêts de l'utilisateur, les qualifications (diplômes et certificats) obtenues par l'utilisateur, ses compétences, le niveau de sécurité souhaité, ses préférences en termes de ressources pédagogiques, ainsi que les informations sur l'environnement de travail de l'utilisateur (logiciel et matériel).

Afin de gérer les profils d'utilisateurs (administrateur, enseignant ou apprenant), cette ontologie est exploitée par un système à base de web services dont l'architecture est la suivante :

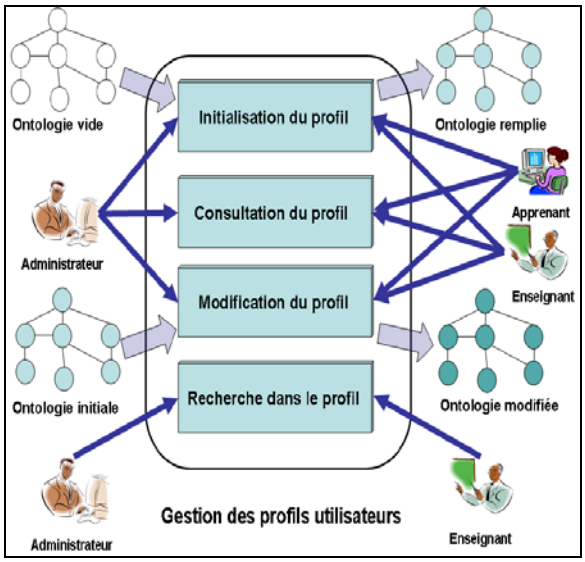


Figure 6. Système de gestion des profils utilisateurs.

Il est donc conçu de manière à ce qu'il puisse être invoqué par n'importe quel autre service web, et pour ce faire, nous avons essayé de recenser les méthodes et fonctionnalités qu'il peut intégrer. Ces fonctionnalités sont :

Initialisation du profil : permet le remplissage d'une partie du profil pour la première fois. Cette tâche s'effectue manuellement par l'utilisateur qui peut être enseignant ou apprenant. L'initialisation ne concerne pas tous les champs du profil. En effet, il y a des champs à remplir obligatoirement, il y a des champs optionnels et il y a des champs qui s'alimentent automatiquement au fur et à mesure de l'exploitation de la plate-forme tels que les champs concernant les évaluations.

Modification du profil : permet d'effectuer des mises à jours ou modifications du profil. Ces mises à jour sont autorisées selon des privilèges attribués par l'administrateur de la plate-forme.

Consultation du profil : Permet de consulter des informations sur le profil utilisateur.

Avec notre mécanisme de découverte, la requête de l'utilisateur passe par plusieurs phases de traitements avant d'être envoyée à l'ontologie. Afin d'illustrer ces différentes phases, on présente le diagramme ci – après :

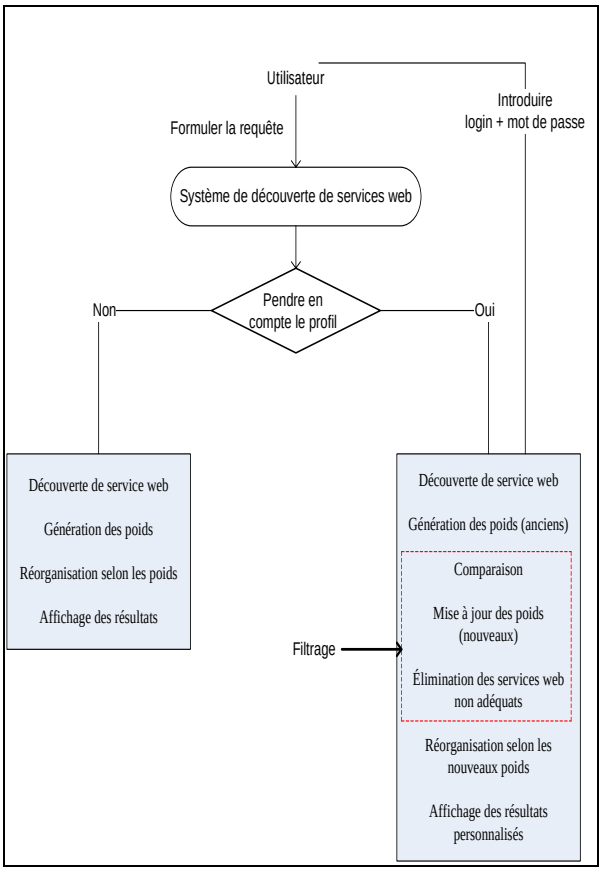


Figure 7. L'opération de découverte.

Lorsqu'un utilisateur accède à notre système afin d'effectuer une recherche de services web, il commence par formuler sa requête. Ensuite, il a le choix de prendre en considération son profil ou pas.

Scénario 1 :

Dans le cas où le profil n'est pas pris en compte, le processus de découverte se déroule comme suit :

- Découper la requête de l'utilisateur en un ensemble de critères en vue de les utiliser pendant la recherche.
- Ainsi, l'utilisateur indique les aspects de recherche à partir desquels l'algorithme définit les classes qui vont être utilisées pendant la recherche, sinon une seule classe va être utilisée, qui est la classe « ServiceProfil ».
- Par la suite, le système parcourt tous les services et vérifie s'ils répondent aux différents critères.

- En vue d'afficher les résultats selon l'ordre d'importance, un poids est associé à chaque service trouvé, ce poids est incrémenté de un à chaque fois que le service répond à un critère.
- Réorganisation des services par ordre décroissant des poids.
- Affichage des services trouvés en tenant compte de la réorganisation.

Scénario 2 :

Dans le cas où le profil est pris en compte, le processus de découverte se déroule comme suit :

- Recherche de services web (de la même manière que le Scénario 1).
- Pour faire le filtrage des résultats de découverte selon les besoins et préférences du demandeur de service, ce dernier s'authentifie auprès du web service de gestion de profil, qui se chargera de découvrir ses préférences et de les présenter au module de filtrage afin qu'il filtre les résultats trouvés.
- Le poids d'un service est incrémenté du nombre de préférences vérifiées.
- Un service est enlevé de l'ensemble des résultats s'il ne répond à aucune préférence.
- Réorganisation des services restants par ordre décroissant des nouveaux poids.
- Affichage de ces services en tenant compte de la réorganisation.

Une fois q'une liste de services est découverte, elle est automatiquement envoyée au consommateur, par la suite ce dernier choisit le service à invoquer. Le service choisi va être invoqué par le programme en récupérant les informations nécessaires à partir de sa description WSDL et en se connectant à ce service, ensuite le consommateur interagit directement avec le serveur du service en invoquant ses opérations et ses méthodes.

5 - CONCLUSION

Dans cet article, nous avons procédé à la réalisation d'un système pour la découverte des web services e-learning. On a montré à travers ce système l'intérêt de l'utilisation des ontologies pour la description des services et leurs apports à la recherche de ces services, ainsi que l'intérêt de la prise en compte du profil utilisateur pendant le processus de découverte. On a montré que l'annuaire UDDI et notre ontologie se complètent pour décrire les services. En effet, notre ontologie préserve les informations sur les fonctionnalités offertes et sur les caractéristiques nécessaires pour la sélection d'un service, quant à l'annuaire, il préserve les informations WSDL nécessaires à l'invocation du service.

Nous avons, ainsi, proposé de gérer le profil utilisateur en concevant une ontologie pour le profil utilisateur et en développant un système pour la gérer. Vu l'importance et l'utilisation du profil par tous les types de système e-learning, nous l'avons réalisé sous forme d'un web service afin qu'il puisse être utilisé dans un système d'apprentissage complet.

Nous avons implémenté un algorithme de découverte, qui donne des résultats assez satisfaisants, et améliore nettement le degré de pertinence en filtrant les résultats de découverte selon le profil utilisateur demandeur de service.

Les web services sont des applications accessibles sur Internet réalisant chacune une tâche spécifique. Pour fournir une solution à une tâche complexe, on peut regrouper des web services pour n'en former qu'un seul ; on parle alors de composition de services web. Donc, nous envisageons à étendre la solution pour supporter la composition des web services e-learning.

BIBLIOGRAPHIE

BenRomdhane E, Skik H. (2007). E-learning : élément de réflexion autour d'une expérience en « blended learning » développée dans le milieu universitaire. ESC Tunis Assistant – ESCE Tunis.

Brusilovsky P.(2004). KnowledgeTree: A distributed architecture for adaptive e-learning. Proceedings of The Thirteenth International World Wide

Web Conference, 2004 New York, NY, 17-22 May, ACM Press, pp. 104-113.

Chris P. (2005). A Conceptual Model and Technical Architecture for Semantic Web Services. Article de HP Laboratories, Bristol, UK.

Claroline. (2008). http://www.claroline.net/

Dolog P., Henze N., Nejdl W., Sintek M. (2004). Personalization in Distributed eLearning Environments. The Thirteen International World Wide Web Conference, New York, USA. ACM.

Durand A, Leproust M, Vanderstichel H. (2007). Etude comparative de plateformes de formation à distance dans le cadre du Projet @2L.

Duteille. (2006). Etude comparative de plates-formes LMS.

Gautier D. (2004). DAML-S:interactions, critique et évaluation. Institut d'informatique des FUNDP Namur, Belgique.

Hubert K, Monfort V. (2003). Les Web services. Edition DUNOD.

IMS. (2005). IMS ePortfolio Specification. http://www.imsglobal.org/ep/

Ivan M. (2005). Des services web pour le e-Learning. e-TI - la revue électronique des technologies d'information, Premier Numéro.

LTSC de l'IEEE. (2000). Draft Standard for Learning Technology - Public and Private Information (PAPI) for Learners (PAPI Learner). http://edutool.com/papi

Martin D. (2003). OWL-S: Semantic Markup of Web Servcies, The OWL Services Coalition.

Menasri S. (2005). Tableau comparatif de plateformes d'enseignement en ligne (e-learning) utilisées dans un contexte universitaire.

Moodle. (2008). http://moodle.org/

Kellert P, Toumani F. (2004). Les Web services sémantiques. Revue I3 (Information - Interaction – Intelligence).

Kouninef B, Djelti M, Rerbal S.M. (2007). Conception et réalisation d'une plateforme e-learning avec migration au m-learning, Article de l'Institut des télécommunications d'Oran.

Shuping R. (2003). A Model for Web Services Discovery With QoS. CSIRO Mathematical and Information Sciences GPO Box 664, Canberra, ACT 2601, Australia.

Smythe C, Tansey F, Robson R. (2001). IMS Learner Information Package Information Model Specification.

Verma K, Sivashanmugam K, Sheth A, Miller J. (2003). Adding Semantics to Web Services Standards. Large Scale Distributed Information Systems (LSDIS) Lab Department of Computer Science, University of Georgia Athens.

Vossen G, Westerkamp P. (2003). E-Learning as a Web Service. Seventh International Database Engineering and Applications Symposium (IDEAS'03).

Xiaohong Q, Anumit J. (2005). Web Service Architecture for e-Learning.

INTEGRATION D'ENVIRONNEMENTS VIRTUELS 3D DANS LES ORGANISATIONS EDUCATIVES : NOUVEAUX ESPACES D'ECHANGES ?

Philippe BONFILS
Docteur qualifié en Sciences de l'Information et de la Communication
Université du Sud Toulon-Var, laboratoire I3M
Av de l'université, BP 20132, 83957 La Garde Cedex
bonfils@univ-tln.fr

Evelyne LOMBARDO
Docteur qualifié en Sciences de l'Information et de la Communication
Université du Sud Toulon-Var, laboratoire I3M
Av de l'université, BP 20132, 83957 La Garde Cedex
lombardo@univ-tln.fr

Résumé : L'omniprésence d'internet dans l'enseignement supérieur ouvre le champ à de profondes mutations des pratiques sociales, organisationnelles, communicationnelles et génèrent des pratiques d'activités pédagogiques aux méthodes plus actives et plus ouvertes (Barchechat & Pouts-Lajus, 1990). Elle favorise notamment la mise en place de nouvelles offres de formation qui mettent en interrelation des activités d'apprentissage en communautés de partage d'expérience humaines, en mode présentiel et à distance. Suivant l'intuition de Perriault (1989) et de Lardellier, (2006), nous pensons qu'il y a nécessité de multiplier les études d'usage de ces nouvelles technologies dans les pratiques pédagogiques quotidiennes des jeunes générations. L'utilisation désormais courante de la « 3D » dans de multiples dispositifs socio-techniques nous amène à questionner les nouvelles modalités communicationnelles et cognitives qu'elle est susceptible d'engendrer : nous nous intéressons ainsi plus particulièrement aux dimensions spatiales des dispositifs et à l'apparition de la représentation désormais possible de l'utilisateur par l'intermédiaire de son avatar.

Mot-clés : espace démocratique d'échange de savoir, communautés virtuelles, dispositif de médiation, approche communicationnelle, environnements virtuels, avatars, pratiques et usages.

Abstract : Internet is now more and more present in universities programs and deeply modifies social, organisational and communicational uses. It generates new open and active pedagogical methods and activities (Barchechat & Pouts-Lajus, 1990) which allow users to create virtual communities and to share experiences in both physical and distant ways. Following Perriault (1989) and Lardellier (2006), we think necessary to multiply uses studies regarding new technologies in daily young people practises. We particularly focus in this communication on virtual worlds. Thanks to the ability for the users to interact now in those spatial environnement and to be shown as avatars, we try to show the communicational and cognitive possibilities of those new platforms in pedagogical contexts.

Key worlds : virtual communities, médiation, communicational approach, virtual worlds, avatars, democratic spaces of exchanges.

Intégration d'environnements virtuels 3D dans les organisations éducatives : Nouveaux espaces d'échanges ?

CONTEXTE

Évitant le déterminisme technique, social, ou cognitif dans l'étude des médiations techniques, nous voulons montrer dans cette communication que les dispositifs techniques sont des médiateurs et non de simples "instruments" (Simondon, 1969), ou "tuyaux" (Jacquinot, 1997) et peuvent être décrits comme un mixte entre l'humain et le naturel, entre le social et le matériel. Partant de nos études de deux dispositifs "techno-sémio-pragmatique" 3D (Peraya, 2004) qui peuvent jouer le rôle « d'artefacts communicationnels » (Agostinelli, 2003), nous montrons comment se constituent conjointement la technique et son environnement social et naturel, ou comment les objets techniques sont à la fois des connaissances, des représentations et des valeurs socialement partagées. Ces médiations interrogent la question du savoir et des techniques de transmission du savoir au sein des organisations. Notre posture situe l'étude des usages dans une approche communicationnelle, car nous pensons à l'instar de Leroi-Gourhan (1945) que la technologie est l'étude d'objets (outils et instruments) qui à la fois séparent et insèrent l'homme dans son milieu. Nous intégrons aussi dans nos travaux une approche « nouvelle communication » (Winkin, 2001) en tenant compte des modalités de communication non verbales des acteurs des dispositifs.

ENJEUX THEORIQUES

Comme nous venons de le souligner plus haut, il est question ici de nous intéresser à ce phénomène nouveau qu'est l'irruption de l'image de synthèse et plus largement des mondes ou environnements virtuels 3D comme espaces démocratiques d'échanges de savoir. Cette problématique soulève de nombreuses questions au regard des médiations technologiques, sensori-motrices, sociales et sémio-cognitives (Peraya, 2000), et interroge entre autres les notions de médiation, de communautés virtuelles, d'avatars, d'images virtuelles, d'espaces de travail, d'actes de langages, de construction de sens, de processus d'identité. Au delà, le développement récent de ces environnements provoque de vifs débats entre les partisans d'une vision prophétique parfois teintée de déterminisme technique et ceux qui voient dans ces dispositifs l'aliénation potentielle des jeunes générations et la disparition annoncée de nombreuses valeurs humaines et sociales.

Nous témoignons ici de deux expérimentations au sein d'une même organisation universitaire, sous des formes de communication éducative médiatisée différentes mais ayant pour support l'image de synthèse. A partir de nombreuses références bibliographiques communes, nous proposons une réflexion complémentaire qui s'articule entre les couples « immersion totale partiellement à distance » et « immersion partielle fortement à distance ». Les notions clés de communication non verbale à travers leurs usages proxémiques (Goffman, 1974) et kinésiques (Hall, 1969), de présence à distance (Weissberg, 1999), d'hybridation des dispositifs (Charlier, 2005) et de charge cognitive sont fortement convoquées (Chandler & Sweller, 1991).

Une approche des dispositifs par l'étude des médiations

Selon Charlier (2005) « médiatiser permet de produire de nouveaux objets, de nouveaux dispositifs, qui pourront être observés, analysés en termes de médiations ». L'auteur propose à ce titre d'intégrer dans l'analyse plusieurs types de médiations : technologique, sensori-motrice, sociale, cognitive, praxéologique et réflexive. Dans notre thèse (Bonfils, 2007), nous démontrons que les médiations sensori-motrices sont au cœur du processus d'internalisation de dispositifs socio-technique de type mondes virtuels et que cette phase n'est pas favorable à la mémorisation

(Lombardo, 2007). Suivant un processus artefactuel (Rabardel, 1995), le dispositif considéré comme instrument combine à la fois des mouvements d'instrumentation avec transformation des schèmes sensori-moteurs et d'instrumentalisation où le sujet s'approprie à terme le dispositif. Dans le cas des mondes virtuels, ce processus est toutefois marqué par des phases successives d'appropriation car ces environnements sont caractérisés par des navigateurs spécifiques dont la richesse de fonctionnalités peut parfois dérouter certains utilisateurs. Avec l'apparition par exemple de la spatialité, ceux-ci rencontrent ainsi des problèmes d'orientation (pertes de repères, chocs dans des obstacles), des difficultés à s'assoir ou à manipuler des objets. Face à cette surcharge cognitive, l'utilisateur doit alors fournir un effort supplémentaire pour transposer ses codes sensori-moteurs et il doit de plus *manipuler* sa marionnette (Dajez, 2006), en l'occurrence son avatar. Cette étape peut se révéler dans de nombreux cas rédhibitoire à l'usage. Il y a dès lors nécessité d'un temps de pratique ou d'une culture préalable des jeux vidéo. En contrepartie, cette technologie permet avec l'apport de l'interactivité temps réel, de donner le sentiment d'une immersion dans l'image par le passage de la vision objective à la vision subjective. Une des conséquences immédiates pour l'usager est alors la sensation d'une disparition rapide de contraintes spatio-temporelles.

Les types de médiations décrites par Peraya sont utilisées ici pour analyser ce qui se passe dans la médiation entre les étudiants et les dispositifs virtuels en 3D semi-immersifs ou immersifs de médiatisation (Peraya, 1999):

1) La médiation technologique peut être appréhendée en ce sens que notre dispositif 3D (Lombardo, 2007) en images virtuelles a un statut d'outil cognitif puisque cet outil a impliqué un certain usage du dispositif (par exemple vingt-quatre salles de classe identiques à parcourir).
2) La médiation sensori-motrice est forte à très forte puisqu'elle suppose une immersion du corps projectif (Weissberg, 1999) du spect-acteur/usager qui provoque des effets physiques sur le corps réel du spect-acteur/usager (Weissberg, 1999).
3) La médiation sociale a été très présente également dans nos expérimentations d'une part parce qu'elle se situait dans un contexte social particulièrement normatif (la salle de classe, le professeur, médiation entre les étudiants et le professeur, et entre les étudiants entre eux, à la fois au sein du groupe « classe », que du groupe « expérimental »), d'autre part par les relations sociales fortes qu'entretiennent les étudiants avec leur professeur, et aussi les relations et les discours que les étudiants ont pu avoir entre eux autour des expérimentations (vécue comme un fantasme, un désir, etc., voir deuxième partie).
4) La médiation sémio-cognitive a été appréhendée par le fait que chaque type de médiatisation particulière (cours auditif, en PowerPoint sans notes, en PowerPoint avec notes, en images virtuelles 3D en immersif) donnait un sens et agissait sur la réception et sur la cognition des étudiants.

La prise en comte des spécificités des communautés virtuelles d'apprenants

Les mondes virtuels sont souvent des espaces, pour ne pas dire des territoires, qui hébergent en leur sein des communautés virtuelles d'utilisateurs (et dans notre cas d'apprenants). Selon Rheingold (1993), la notion de communautés virtuelles existe dès lors qu'il y a « regroupements socioculturels qui émergent du réseau lorsqu'un nombre suffisant d'individus participe à ces discussions publiques pendant assez de temps, et en y mettant suffisamment de cœur pour que des réseaux de relations humaines se tissent au sein du cyberespace » (Rheingold, 1993, p. 6). Ces communautés virtuelles dématérialisées s'organisent le plus souvent sur la base d'affinités et d'idéaux partagés, « Elles utilisent de manière très courante des *artefacts* employés comme procédés pour attirer l'attention, frapper, émouvoir et même communiquer » (Agostinelli, 2003, p. 173). De plus, d'après Bos-Ciussi (2007), les communautés virtuelles sont caractérisées par des liens sociaux forts qui participent de la construction d'identité de groupe par la

fréquence, la durabilité et l'engagement émotionnel des relations sociales. A cela s'ajoute la mise en évidence de la nécessité d'*animateurs-modérateurs*, et du rôle fondamental qu'ils peuvent jouer au sein de la communauté en ligne (Audran & Daele, 2006) et en particulier sur la dimension argumentative des discussions de ces communautés en ligne. Le concept de communauté s'inscrit donc dans un ensemble de rapports sociaux déterminés, mais aussi dans une forme d'idéal, où interviennent l'identité, l'appartenance, la convivialité, l'échange et l'intérêt commun du groupe.

L'avatar comme créateur de lien social et support de communication non verbale

Dans les mondes ou univers virtuels, l'utilisateur est représenté par sa représentation 3D : un personnage qui est couramment nommé l'*avatar*. L'utilisateur a la possibilité de le caractériser à loisir et d'en faire une création imaginaire, ou ressemblante, c'est ce que nous nommons l'opacité de l'avatar. Selon le degré de ressemblance, cet avatar peut se révéler un masque pour l'utilisateur et engendrer des comportements plus ou moins formels selon les situations. Le degré de ressemblance de son « double » joue sur l'opacité de la forme, du *masque*, et la régularité des changements opérés sur sa plasticité (Auray, 2004). Par l'intermédiaire de son personnage et de l'environnement spatial, l'utilisateur investit l'espace virtuel pour l'occuper seul ou en compagnie d'autres personnes. Il peut ainsi faire marcher son avatar et se déplacer pour explorer l'environnement. Les modalités de déplacements vont de la marche traditionnelle à la course et au vol. Cette phénoménologie de l'espace peut nous éclairer sur l'organisation du monde, la perception de l'autre et les rapports sociaux et communicationnels que cela engendre au sein du dispositif (Moles, 1978). L'avatar autorise ainsi de nouvelles modalités de communication non verbales par ses usages proxémiques et kinésiques (Bonfils, 2007). Il permet l'utilisation de postures et de gestes pour enrichir la communication digitale verbale (chat et fils de discussions) ou la communication analogique verbale (voix et bruitages). Ces interactions s'inscrivent dans plusieurs types de distances interpersonnelles et un cadre qui contient et structure les participants, et donc un certain type de rites et de rapports kinésiques et proxémiques (Hall, 1971). Nous sommes dans ce que Winkin nomme la « nouvelle communication » (Winkin, 1981).

L'image virtuelle : une médiation en rupture ?

Pour Norman (1993), « un artefact cognitif est un outil artificiel conçu pour conserver, exposer et traiter l'information dans le but de satisfaire une fonction représentationnelle » (Norman, 1993, p.18). Il peut être envisagé selon deux points de vue : (a) il amplifie le geste, les aptitudes humaines, sans modifier les capacités de l'individu : un système de poulies nous rend plus fort ; (b) il modifie la nature de la tâche : l'individu doit apprendre à se servir des poulies (Norman, 1993). L'artefact a donc remplacé la tâche originale par une tâche différente qui demande des capacités cognitives radicalement différentes à celles nécessaires à la tâche originale. C'est aussi l'instrument qui « se définit dans l'essentialité de la relation qui en est constitutive : l'usage par le sujet de l'artefact en tant que moyen qu'il associe à son action » (Rabardel, 1995, p.34). Les artefacts peuvent ainsi modifier les aptitudes cognitives, mais également les activités communicationnelles, (Agostinelli, 2003) : « ce sont les « artefacts communicationnels » qui amplifient la communication, organisent l'interaction humaine, modifient les modes de production de gestion et de traitement de l'information » (Agostinelli, 2003).

Dans les années 90, l'image virtuelle était supposée établir une véritable révolution, capable de modifier nos représentations, nos manières de voir et de penser. Elle pouvait être comparable pour certains auteurs à l'invention de l'imprimerie ou de la photographie (Quéau, 1986, 1993). Elle permettait selon Quéau une « hybridation entre le corps et l'image » (Quéau, 1993) et notamment par ses capacités d'immersion et d'interaction avec le spectateur. Nous nous sommes donc reposée la question d'une rupture qu'engendrerait l'image virtuelle dans le domaine de la « communication éducative médiatisée » (Peraya, 2004).

A l'instar de Meunier et Peraya (2004) nous considérons que les connaissances et les systèmes de représentation, -Duval parle de « registres sémiotiques » (Duval, 1995 et 1999)- sont liés et co-construits les uns par rapport aux autres. Chaque système de représentation mis en œuvre dans les médias est donc spécifique et peut modifier des aptitudes cognitives, des compétences ou des connaissances particulières. Ces différentes approches théoriques nous conduisent à poser la question de savoir si « les outils cognitifs », en tant que systèmes symboliques développent des facultés cognitives différentes en ce qui concerne la mémorisation à long terme explicite. Corollairement, il convient de savoir s'ils entraînent des changements dans les situations communicationnelles.

Hypothèses initiales (Bonfils & Lombardo)

Dans le cadre de cette communication où nous mettons en perspective les questionnements des deux auteurs, nous soumettons quatre hypothèses originales :

H1 : Les mondes virtuels par leur richesse graphique et leurs nouvelles modalités sensori-motrices nécessitent un temps plus long de pratique.

Nous basant sur les travaux de Winkin (1981), de Moles (1978) et de Hall (1971) :

H2 : L'avatar comme projection des utilisateurs peut jouer un rôle social par le rituel dans la communication grâce aux modalités proxémiques et kinésiques de ces environnements spatiaux.

Partant de l'idée, à la suite de Vygotsky (1985), Norman (1994), Lévy (1997) et Peraya (1999) selon laquelle les « outils et artefacts cognitifs » participent à l'élaboration de notre pensée et peuvent agir sur notre cognition et notre communication :

H3 : Un cours en images virtuelles permet de mieux mémoriser par rapport aux autres types de médiatisations (auditif, PowerPoint sans notes, PowerPoint avec notes);

H4 : Le type de médiatisation agit sur la communication et les étudiants ont vécu différemment les quatre types de médiatisation.

METHODOLOGIES ET RESULTATS

Nous présentons à ce stade nos approches méthodologiques (hypothético-déductive et inductive) qui rassemblaient analyse qualitative et quantitative et favorisaient une posture ethno-méthodologique (Winkin, 1981). Ces méthodologies se sont appuyées sur la récolte de différents types de données quantitatives et qualitatives. Notre posture épistémologique commune relevait d'une approche « anthropo-socio-sémio-technique » (Agostinelli, 2003), qui nous autorisait d'une part, à considérer les médiatisations technologiques comme des dispositifs « techno-sémio-pragmatique » (Peraya et Meunier, 1998) ; d'autre part, nous permettait aussi de dépasser les approches technocentrées. Notre posture a aussi été de type anthropologique, en ce sens qu'elle a pris sa source dans une enquête de terrain, auprès d'une population d'étudiants particulière, et ethnographique, et que l'on a essayé de prendre en compte la diversité des relations et du contexte dans lequel allaient se dérouler la récolte de ces données. Nous prenons le mot ethnographie, au sens où Winkin l'entend, c'est-à-dire : « à la fois un art et une discipline scientifique qui consiste d'abord à savoir voir. C'est ensuite une discipline qui exige de savoir être avec, avec d'autres et avec soi-même, quand vous vous retrouvez face à d'autres. Enfin, c'est un art qui exige de savoir retraduire à l'attention d'un public tiers (tiers par rapport à celui que vous étudié) et donc de savoir écrire » (Winkin, 2001, p.139). Notre démarche s'est ainsi située dans une posture d'observation participante de notre terrain, préconisée par l'ethnométhodologie, sans avoir une position complètement neutre car enseignants dans le même temps, notre travail d'écriture a permis une distanciation de notre terrain, ce que préconise Yves Winkin (2001).

La première expérience s'est déroulée de mars à mai 2007. Elle a mobilisé une promotion de 80 étudiants de licence professionnelle sur un rythme hebdomadaire. Les étudiants devaient organiser une réunion de suivi de projet d'une durée de 30 minutes en moyenne au sein d'un monde virtuel partiellement immersif (c'est à dire sans périphériques haptiques de type casques ou lunettes 3D). Cinq phases sont alors apparues :

- Lancement et découverte du dispositif avec préparation de la première réunion par l'intermédiaire de la caractérisation d'un avatar.
- Organisation de la première réunion et expérimentation de nouvelles modalités de communication.
- Personnalisation de salles virtuelles de réunions et déroulé d'une deuxième réunion.
- Insertion d'objets interactifs et organisation de la quatrième réunion.
- Organisation de la cinquième réunion au sein du dispositif.

L'objectif de cette expérience était d'étudier les processus d'acculturation technique, de communication et de socialisation des groupes dans un contexte d'approche collaborative.

La deuxième expérience s'est déroulée de septembre 2006 à juin 2007 auprès de 94 étudiants, nous avons collaboré avec le Docteur en médecine Eric Malbos, spécialiste en neuropsychologie et qui a mis au point un système en imageries virtuelles pour soigner ses patients atteints de phobies, en les replongeant dans l'environnement traumatisant. Dans notre quasi expérimentation, (Lombardo 2007), nous avons comparé 4 groupes d'étudiants en 2ème année de DUT Techniques de commercialisation dans le cadre de notre cours de Psychosociologie des Organisations. Il s'agissait de quatre cours au contenu didactique équivalent, mais médiatisés de quatre façons différentes : le premier était médiatisé à l'oral, le second médiatisé avec un Powerpoint et prise de notes, le troisième médiatisé avec un Powerpoint sans prise de notes, et le quatrième médiatisé avec un dispositif en images 3D virtuelles, immersif et interactif : les étudiants étaient équipés d'un visiocasque et avaient une vision égocentrée à 360 °. L'objectif de cette expérience était de voir quelles étaient les différences de résultats mnésiques (mémoire à long terme explicite) dans les quatre types de médiations et de voir également quels étaient les changements communicationnels entraînés par ces différents types de médiations.

Résultats concernant le rôle de l'avatar (Exp Bonfils)

Dans l'expérimentation menée par Bonfils (2007), un premier corpus statistiques a été récolté lors des séances d'expérimentations. Il a été complété par la remise de questionnaire et dans certains cas d'entretiens.

Les résultats de cette première expérimentation (Bonfils, 2007) **montrent des difficultés d'appropriation du dispositif mais aussi l'importance de l'avatar et le rôle qu'il peut jouer dans ces nouvelles situations de communications entre formels et informel**.

Concernant la maîtrise de l'interface, la majorité des sujets au sein de la communauté virtuelle d'apprenants étudiée trouve celle-ci accessible avec de la pratique[1] (36 étudiants) ou facile à maîtriser (6 étudiants). Une minorité des sujets (8 étudiants) témoigne d'une difficulté à maîtriser l'interface du navigateur. Les raisons évoquées sont diverses mais la plupart portent sur l'ergonomie de l'interface qui se révèle très riche, parfois trop complexe et peu intuitive pour un usage rapide et maîtrisé. De nombreux étudiants soulignent la nécessité d'avoir pratiqué des dispositifs de type « jeux vidéos » pour mieux s'approprier le dispositif. Dans le cas présent, l'expérimentation s'est appuyée sur le dispositif *Second Life* et nous pensons donc qu'il serait nécessaire de tester à nouveau cette variable sur un autre dispositif et avec des indicateurs plus nombreux afin d'étudier plus finement ce processus d'acculturation technique. Dans tous les cas, Ces résultats mettent en évidence la présence d'un temps technique peu important mais tout de même nécessaire pour passer du registre de l'interactivité fonctionnelle à l'interactivité intentionnelle (Barchechat & Pouts-Lajus,1990).

Concernant plus particulièrement le rôle de l'avatar, la question sous-jacente qui surgit est la possibilité pour l'utilisateur d'exister dans sa communauté virtuelle d'apprenants par l'intermédiaire d'une figurine interfacée (Dajez, 2006). Dans notre expérimentation sur l'avatar, pour la moitié des sujets (25 étudiants), l'impunité est l'élément qui revient le plus

[1] Cas le plus significatif.

souvent confirmant en cela la logique de masque propre à la nature même de l'avatar (Auray, 2004). Dans cette continuité, la liberté d'expression liée à cette impunité est régulièrement mise en avant (20 étudiants). Pour eux, ce nouveau corps virtuel libère l'utilisateur de certaines contraintes du réel (inertie, poids, authenticité) qui favorise la parole mais aussi de multiples excès parasites (comportements carnavalesques, catharsis). Grâce au « masque », il devient par exemple possible de changer sa morphologie, d'usurper l'identité de l'autre ou de sa faire passer pour quelqu'un du sexe opposé. L'avatar se dote ainsi d'une forme de plasticité qui permet de manière dynamique de faire varier son niveau d'opacité et permet de multiples recompositions identitaires. Sur un autre plan, les libertés de caractérisation et de manipulation de la projection que constitue l'avatar créent chez certains sujets (15 étudiants) le sentiment qu'une certaine forme d'idéalisation de soi est possible. Dans le contexte de notre expérimentation pédagogique, ces modalités nouvelles de communication rendent poreuses les limites en espace public et privé ou intime et modifient les règles générales des échanges. Il devient alors nécessaire pour l'enseignant tuteur de tirer partie de ces nouvelles libertés tout en tant en veillant aux dimensions éthiques et dialectiques de ces nouvelles situations de communication.

Néanmoins, pour certains étudiants (10 étudiants), grâce à l'anonymat et la gestuelle, l'avatar se révèle un vecteur de rencontre et d'échange au sein de la communauté virtuelle d'apprenants car il facilite la communication (Winkin, 1981). Nous constatons par exemple une nette tendance d'évolution de la proximité des avatars. Au fur et à mesure des séances, nous notons que les sujets situent leurs avatars autour des tables de réunions virtuelles en évitant de laisser des sièges libres entre eux. Nous voyons ainsi qu'ils reproduisent là les comportements réels et sociaux typiques de micro-rites entre sphère intime et sociale, où il est par exemple inconvenant et malpoli de laisser une place vide[2] (Moles, 1978). Dans ce contexte à mi-chemin entre une situation formelle et informelle, les interactions semblent ainsi s'inscrire dans des distances interpersonnelles proches de l'intime : « …une réalité cachée qui échappe à notre contrôle et constitue la trame de l'existence humaine (Hall, 1971, p. 231). L'avatar devient alors le support d'une sociologie de circonstance dans laquelle la situation informelle est riche d'interactions, de gestes symboliques et entre autre porteuse de conflits socio-cognitifs : « … des regards, des gestes, des postures que chacun ne cesse d'injecter, intentionnellement ou non, dans la situation où il se trouve » (Goffman, 1974, p. 7). L'avatar par ses gestes au sein de situations de proximité dans la communauté virtuelle d'apprenants enrichit consciemment ou inconsciemment pour l'utilisateur sa participation à la communication et à la construction commune de représentations de significations. Il peut par ainsi marque sa présence par des indicateurs gradués symbolisés par la posture et la gestuelle. L'utilisateur interagit alors avec une réalité simulée dans laquelle se situent les autres utilisateurs : « il y a déplacement d'existence et déplacement de présence » (Weissberg, 1999, p. 14). De plus, dans cette réalité simulée inédite, tous les acteurs sont spectateurs-acteurs des conversations gestuelles des autres. Cette approche de la communication s'inscrit alors pleinement dans la continuité des travaux de l'école de Palo Alto qui intègrent de multiples modes de comportements : la parole, le geste, le regard, la mimique, l'espace interindividuel dans l'analyse des processus communicationnels. Le dispositif de type monde virtuel par l'intermédiaire de l'avatar autorise les utilisateurs à « exister » ensemble même partiellement et à distance. Il modifie les schèmes d'actions et se révèle en cela un artefact (Rabardel, 1995), il devient un « espace potentiel et commun de communication » (Agostinelli, 2003). Cet espace permet alors de faciliter la construction de la communauté virtuelle d'apprenants par une phase déterminante d'éclosion de *micro-culture* et de construction identitaire collective. Cet aspect hautement symbolique est fortement lié au développement du sentiment d'appartenance au groupe, sentiment qui est un véritable moteur d'engagement nécessaire pour la réussite des activités du groupe et la construction de lien social (Audran & Daele, 2006).

[2] Nous faisons là référence à l'art de placer ses convives ou des collaborateurs professionnels.

Résultats concernant la mémorisation d'un cours en images virtuelles (Exp Lombardo)

Le résultat de cette expérimentation **montre qu'un cours en images virtuelles d'un même contenu sémantique ne permet pas une meilleure mémorisation que d'autres cours médiatisés différemment**.

Nous supposons que le bon score obtenu par les étudiants à la médiatisation par PowerPoint avec notes pourrait s'expliquer par le fait que les étudiants sont accoutumés à cette forme de médiatisation, et qu'ils ont des « a priori » positifs sur cette forme de médiatisation (entretiens). La prise de notes étant un facteur de mémorisation, le PowerPoint sans notes vient en deuxième position dans les résultats.

Nous supposons que le score moyen des étudiants dans le groupe en images virtuelles pourrait s'expliquer :

1) par la théorie de la charge cognitive : en effet, les étudiants ont parfois été gênés par le visiocasque, ils ont ressenti des maux de tête ou de cœur, le matériel informatique a pu provoquer une surcharge mentale ou cognitive. (Sweller, Merrienboer et Paas, 1998).

2) par l'effet d'habituation peut-être pas assez long (nous avions prévu de laisser les étudiants s'accoutumer au dispositif pendant un quart d'heure, mais ce laps de temps n'a peut-être pas été suffisant, aussi une autre expérience serait peut-être à mener en permettant aux étudiants d'avoir un temps d'accoutumance du dispositif beaucoup plus long).

La médiatisation auditive est celle qui a donné les moins bons résultats, ceci va dans le sens de la théorie selon laquelle, il y a une supériorité mnésique de l'image sur les autres modalités, et notamment la modalité verbale (Paivio et Caspo, 1969, Mayer et Anderson, 1991).

Le thème communicationnel ressort plusieurs fois dans les groupes et semble apparaître de manière prépondérante par rapport aux autres thèmes : par exemple, pour les étudiants le cours de psycho en général, favorisant l'échange et la communication est plus « actif », « interactif », « ludique », il est considéré comme un « lieu d'échange et de parole », un « lieu de liberté d'expression ». Les étudiants semblent mieux se souvenir du cours de psychosociologie des organisations en général (sans médiatisation) que des autres cours, mis à part le cours en images virtuelles où les étudiants se souviennent des aspects technologiques et des contraintes physiques liées au dispositif. Ce résultat va dans le sens des théories de Geneviève Jacquinot (1997, in Barbot, Camatarri, 1999, p.178), pour qui la médiatisation des cours n'est pas forcément un facteur positif d'innovation pédagogique : « La modernité technologique ne s'accompagne pas automatiquement d'une plus grande efficacité pédagogique ; bien au contraire, les nouveaux dispositifs technologiques se sont souvent accompagnés d'une réactualisation de modèles pédagogiques dépassés ».

Cela repose la question du scénario pédagogique, mais aussi de la communication/médiation engagée entre professeur et étudiant, qui apparaissent comme des facteurs primordiaux dans l'acte d'enseignement. Si le cours en images virtuelles est un cours « interactif » au sens technique du terme et possède une interactivité « fonctionnelle » (Jacquinot, 1997), il n'est peut-être pas facteur d'interactivité « mentale » et « intentionnelle » (Jacquinot, 1997). Il n'y a donc pas de relation directe entre interactivité fonctionnelle, interactivité intentionnelle et interaction (Jacquinot, 1997, Peraya 2000, Béguin, 2000). Ainsi, les étudiants trouvent ce média « interactif », mais ne le considèrent nullement comme facteur d'interaction : ils considèrent ce « média froid », ils se sentent « seuls », « isolés », dans ce « monde », cet « univers » virtuel. De la même manière l'immersion physique et la vue subjective n'entraînent pas forcément une immersion psychologique : il n'y a donc pas de détermination entre les deux et un cours très peu médiatisé (cours de psychosociologie des organisations général) peut donner l'impression d'être « immergé » dans le cours (« sentiment d'être « dedans »). Nous retrouvons ici la dichotomie de Weissberg entre le corps imaginaire perceptif agissant et le corps perceptif qu'implique le dispositif interactif immersif 3D. Si le « spect-acteur » pénètre bien dans le spectacle, son corps perceptif (réel) est soumis à une surcharge cognitive (contrainte évoquée par plusieurs étudiants) qui peut gêner son immersion « mentale ». Annette Béguin a d'ailleurs bien

souligné les limites de tels dispositifs : si le dispositif techno-sémio-pragmatique 3D ne semble pas plus efficace qu'un cours traditionnel en powerpoint + prise de notes, l'efficacité mnésique et communicationnelle du dispositif est peut-être un rapport entre l'effet que produit ce dispositif et l'effort cognitif qu'il demande (Annette Béguin, 2001)3. L'utilisation d'un dispositif virtuel de médiatisation en immersion demande en effet aux étudiants un investissement cognitif important : certains ont eu des maux de tête, et/ou de cœur provoqués par le dispositif, qui demande une certaine appropriation et adaptation qui passe aussi par le corps.

Le fait que ce type de dispositif fasse entrer en ligne de compte le corps (cette fois-ci bien réel) des usagers a pu également être un frein dans l'assimilation des connaissances. Merleau-Ponty (1945)4 différencie le corps réel et le corps projeté dans le spectacle, or, dans cette expérimentation, le corps réel met en action le corps projeté (virtuel) au sein du dispositif. L'action virtuelle nécessitait nécessairement de passer par l'action réelle du corps : l'étudiant en bougeant la tête, faisait bouger son visiocasque qui actionnait un déplacement dans l'espace virtuel (à droite, à gauche, en haut, en bas). Pour marcher « virtuellement » dans l'espace du cours en 3D, l'étudiant devait utiliser la souris reliée à l'ordinateur par l'intermédiaire de son propre corps via sa main. Or, comme le montre Annette Béguin (2001), dans les expériences simulées à l'écran, l'usager doit transformer ses expériences du monde réel pour en construire de nouvelles (virtuelles). L'effort exigé par le dispositif (« l'outil cognitif », au sens où l'entend Lévy) peut gêner les constructions de la connaissance. Ainsi, au travers de l'usage informatique, la technique impose de passer par une logique spécifique comme le précise Jouët (Jouët, 1987). L'usage d'un média implique d'apprendre à l'utiliser, et à travers sa pratique développe à la fois des compétences (Jouët 1993a et b), mais également une logique d'usage : les étudiants ont ressenti cette logique d'usage comme une contrainte forte dans le cas du dispositif en images virtuelles (23 salles à parcourir, toute identiques, monotonie, aspect répétitif du dispositif). Ainsi, toutes les activités qui se réalisent avec l'aide de l'ordinateur passent par ce que Jouet appelle sa technicisation, c'est-à-dire qu'elles se réalisent au travers d'une série de commandes exécutées dans un ordre donné : « La technicisation de la pratique s'observe dans l'accomplissement de toutes les activités ordinaires par le biais des techniques digitales. Les opérations d'information, de services mais aussi de jeux de communication interpersonnelle, deviennent composées d'ordres, de sélection, de suivi séquentiel et de mise en mémoire qui assurent l'efficacité de l'action » (Jouët, 1993b, p.375). L'ordinateur diffuse en ce sens une logique instrumentale et informatique que l'usager devra partager en développant les compétences requises pour effectuer les activités informatiques. Josiane Jouët précise que : « La démarche opérationnelle de presse-boutons n'est donc pas neutre car elle passe toujours par le suivi d'opérations séquentielles fondées sur la logique binaire et algorithmique. L'interactivité requiert la participation de l'usager à l'architecture de la technique et contribue à l'imprégnation de sa cohérence interne. Ainsi la pratique des nouvelles techniques comporte, à l'inverse d'autres équipements électroménagers, une dimension cognitive et une sensibilisation à la composante technique de la machine ». Selon Jouët (1990, 1993a), cette logique informatique, le mode de fonctionnement de l'ordinateur et les opérations permises par le programme informatique conduisent alors à une technicisation du processus de communication et à l'acquisition de savoir-faire qui serait technique, opérationnel et fonctionnel. Cette technicisation du processus de communication pourrait ainsi expliquer le ressenti des étudiants lors du cours en images virtuelles, ce dispositif leur a paru en effet « inhumain », et peu communicationnel.

CONCLUSION

Cette nouvelle génération de dispositifs d'énonciations engendre d'après nous de nouvelles situations communicationnelles qui tendent à renforcer le lien social à distance

[3] Annette Béguin parle elle de la lecture à l'écran et des efforts cognitifs que celle-ci provoque lors d'une séquence interactive de cédérom. Annette Béguin, Le corps dans les lectures à l'écran. *Spirale*, oct. 2001, n°28, *Nouveaux outils, nouvelles écritures, nouvelles lectures*, p. 145-162.

[4] Merleau-Ponty, Maurice. *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard, 1945. Deuxième partie, le Monde perçu, II - l'espace.

(Bonfils, 2007), mais qui en contrepartie engendrent une surcharge cognitive importante susceptible de freiner la médiation des savoirs (Mayer, Lombardo, 2007).

Nous constatons ainsi que la phase d'appropriation est bien présente même si elle semble de courte durée. En effet, si le public concerné est plutôt aguerri à ces types d'environnements en images de synthèse, cette étape est marquée par plusieurs phases successives de processus d'appropriation de l'interface. Ces difficultés sont pour beaucoup liées à la complexité courante des interfaces de navigation 3D et il y a fort à parier qu'avec les évolutions à venir grâce à l'apparition de navigateurs standard, cette étape rédhibitoire sera fortement réduite[5]. Par ailleurs, certains étudiants font face à des problèmes d'orientation avec notamment des pertes de repères engendrant des chocs dans des obstacles ou des difficultés à s'assoir et à manipuler des objets. Dans le même temps, l'occupation de l'espace associée à l'utilisation de la gestuelle de l'avatar permet aux utilisateurs de se « projeter » plus facilement dans la situation. La réunion prend alors la forme récurrente d'un rituel très proche d'une situation similaire qui se déroulerait dans un espace physique. Des comportements communicationnels nouveaux émergent alors d'interactions sociales courantes dans ce type de situation. Durant les moments clés de prise de décision ou de conflits, les échanges se multiplient et se matérialisent parfois sous la forme de partages d'objets. Nous suggérons ainsi que face à la richesse et la complexité des environnements virtuels, la piste de l'avatar offre de nombreuses perspectives. Il y a donc pour nous nécessité de renforcer la présence humaine par l'intermédiaire d'avatars dans les dispositifs immersifs ou partiellement immersifs. La piste d'une manipulation allégée et libérée des avatars semblerait alors prometteuse (Dajez, 2006).

Dans cette continuité, les résultats des entretiens (Lombardo, 2007) tendent aussi à prouver que le type de médiatisation apparaît moins important que le type de situation communicationnelle et pédagogique mises en place. Par exemple, le cours de Psychosociologie des Organisations non médiatisé a été considéré comme « interactif » par les étudiants. Ceci montre que l'interactivité fonctionnelle n'est pas forcément en rapport avec l'interactivité intentionnelle comme le montrent Barchechat et Pouts-Lajus (1990), Jacquinot (1997) et Peraya (2000). Ce résultat montre enfin que l'outil, en tant que médiation sociale et instrument psychologique peut également agir sur le comportement. Ainsi, pour Vygotsky, le langage ou tout autre système de signe peut être considéré comme un « outil » socialement construit, il sert de médiation entre soi et les autres et peut agir à la fois sur les autres et sur soi-même :

> *« Les instruments psychologiques sont des élaborations artificielles ; ils sont sociaux par nature et non pas organiques ou individuels ; ils sont destinés au contrôle des processus du comportement propre ou de celui des autres, tout comme la technique est destinée au contrôle des processus de la nature » (Vygostsky, 1985, p. 39).*

Les connaissances ne peuvent donc se situer dans les machines ou dans les médias, prolongeant ainsi la perspective constructiviste de la connaissance qui s'appuie sur l'idée que les apprenants construisent eux-mêmes et socialement leur connaissance.

[5] Google vient de sortir un plug-in 3D (O3D) qui permet d'afficher des graphismes 3D dans les navigateurs standard sans avoir à télécharger un navigateur spécifique.

BIBLIOGRAPHIE

Agostinelli, S. (2003) *Les nouveaux outils de communication des savoirs*. Paris, Ed. L'Harmattan.

Audran, J., & Daele, A. (2006). Forums et liste de diffusion : rapport à la communauté et "micro-culture". Sous presse.

Auray, N. (2004). « Sosies et avatars dans les jeux : entre écriture et image ». *L'image sosie*. 1er colloque international Icône-Image. Musée de Sens.

Barchechat, E., & Pouts-Lajus, S. (1990). « Sur l'interactivité ». Postface, Crossley K., Green L., Le design des didactiels, Observatoire des Technologies Educatives, ACL-Editions, Paris.

Béguin, A. (2001) « Le corps dans les lectures à l'écran ». *Spirale*, 28, *Nouveaux outils, nouvelles écritures, nouvelles lectures*, p.145-162.

Béguin, A., (2000), « Entre interactivité et médiation : quelques interrogations sur les usages des nouveaux médias d'enseignement », mai 2000.

Bonfils, P. (2007). *Dispositifs socio-techniques et mondes persistants : Quelle médiations pour quelle communication dans un contexte situé*, thèse de doctorat, Université de Toulon et du Var.

Bonfils, P. (2007). « Online Digital World and E-Learning : A New Way of Being Together Distant? ». In colloque international *League of Worlds 4*. Karlskrona, Sweden, 9-13th of october 2007.

Bonfils, P. (2007). « Mondes persistants et enseignement à distance : proposition d'un cadre théorique du point de vue communicationnel ». in *Parcours de la reconnaissance*. Journées Doctorales de la SFSIC 2007. Paris, 17 et 18 novembre 2007.

Bos-Ciussi, M (2007). *Du réseau à la communauté d'apprenants : Quelle dynamique du lien social pour faire œuvre*. Thèse de doctorat. Université d'Aix-Marseille 1. Université de Provence.

Chandler, P. & Sweller, J. (1991). « Evidence for cognitive load theory ». Cognition and instruction. 8(4), p.351-362. Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Charlier, B., & Deschryver, N., & Peraya, D. (2005). « Apprendre en présence et à distance à la recherche des effets des dispositifs hybrides ». In Symposium REF-2005 (réseau éducation formation) du 15 et 16 septembre 2005. Montpellier. Disponible sur <http://pedagogie.ac-montpellier.fr/Disciplines/maths/REF_2005/REF-Charlier.pdf > (consulté le 03/03/07).

Dajez, F. (2006). « La figurine interfaçée à propos de l'odyssée d'Abe ». In BARBOZA, P., & Weissberg, J. (2006). L'image-actée. Ed. L'Harmattan, Paris. 270p.

Goffman, E. (1974). *Les rites d'interaction*. les éditions de Minuit, Paris. 230 p.

Hall, E.T. (1971). *La dimension cachée*. Ed. Seuil (Collection Points essais), Paris. 254p.

Jacquinot, G. (2003), in Médiation, médiatisation et apprentissages, Notions en Questions n° 7 Lyon : ENS Éditions. Jouët, Josiane (1987a). L'écran apprivoisé: télématique et informatique à domicile. Paris, Fr.: CNET - Réseaux.

Jacquinot, G., (1997), « Nouveaux écrans du savoir ou nouveaux écrans aux savoirs ? » In Crinon J. et Gautellier C. (eds.), Apprendre avec le multimédia. Où en est-on ?, Paris, Retz, pp.157-164. édition 2001, Apprendre avec le multimédia et Internet.

Jouët, Josiane (1993a). Pratiques de communication et figures de la médiation. *Réseaux*, 60, 99-120.

Jouët, Josiane (1993b). Usages et pratiques des nouveaux outils. In L. Sfez (Ed.), *Dictionnaire critique de la communication, Tome I* (pp. 371-376). Paris, Fr: Presses Universitaires de France.

Lardellier, P (2006). Le pouce et la souris : Enquête sur la culture numérique des ados. Ed Fayard. 230p.

Leroi-Gourhan, A., (1945). - Milieux et Techniques. Albin Michel, Paris.

Lévy, P., (1997), *Cyberculture*, Rapport au Conseil de l'Europe dans le cadre du projet « Nouvelles technologies : coopération culturelle et communication », Paris, Odile Jacob/Editions du Conseil de l'Europe.

Lombardo, E (2007). Analyse communicationnelle des effets cognitifs d'un dispositif éducatif médiatisé, thèse de doctorat, Université de Toulon et du Var.

Lombardo, E., (2007), « Image virtuelle : vers de nouveaux dispositifs d'apprentissage ? » in revue Spirale - Revue de Recherches en Éducation - 2007 n° 40 (pp. 127-140).

Lombardo, E., Malbos, E., Ahmed A.M (2006) « L'immersion au sein d'un environnement 3D permet-elle l'amélioration des performances de la mémoire à long terme dans les apprentissages ? » - in Actes du *Colloque International Ludovia 2006, Université d'été du multimédia ludo-éducatif, Saint-Lizier (Ariège) du 5 au 7 juillet 2006*Mayer, R.E., Anderson, R.B (1991) «Animations need narrations : An experimental test of dual-coding hypothesis» - *Journal of Educational Psychology*, 83, 484-490.

Mayer, R.E., Anderson, R.B (1991) «Animations need narrations : An experimental test of dual-coding hypothesis» - *Journal of Educational Psychology*, 83, 484-490.

Merleau-Ponty, M., (1945), *Phénoménologie de la perception*, Paris, Gallimard.

Moles, A., & Rohmer, I. (1978). *La psychologie de l'espace*, 2ème Ed. Casterman, Paris.

Meunier, J.P., & Peraya, D. (2004). *Introduction aux théories de la communication. Analyse sémio-pragmatique de la communication médiatique* (2ème édition revue et augmentée). Bruxelles: De Boeck.

Mucchielli, A. (1991), *Les situations de communication* », Eyrolles.

Mucchielli, A. & Noy, C, (2005), *Etude des communications : approches constructivistes*, Armant Colin.

Norman, D., (1994), « Cognitives artefacts » tr.fr. Raisons pratiques, n°4, les objets dans l'action, p.15-34.

Norman, D., (1993). 'Les artefacts cognitifs », In, B., Conein, N., Dodier, L., Thevenot (Eds), *Les objets dans l'action*, Paris : Editions de l'EHESS, Raisons Pratiques, 4, pp.15-34.

Paivio, A. (1991) « Dual Coding Theory : retrospect and current status » in *A Paivio Canadian Journal of Psychology*, 45 (33), 255-287. University of Toronto Press.

Paivio, A. (1986), « Mental representations: a dual coding approach ». Oxford, UK : Oxford University Press.

Paivio, A., et Csaspo, K., (1969) « Concrete images and verbal memory codes » in *Journal of Experimental psychology*, 80 (2), pp. 279-285.

Peraya D., (2000a), « Le cyberespace : un dispositif de communication et de formation médiatisées », In S. Alava (Ed.) Cyberespace et autoformation, REF98, De Boeck.

Peraya, D. (2000b). « Internet : un nouveau dispositif de médiation des savoirs et des comportements ». Journées

d'études Eduquer aux médias à l'heure du multimédia, Conseil de l'Education aux médias. Bruxelles.

Peraya, D., (2000c), Nouvelles perspectives pour l'éducation aux médias, théorie et pratique, etecfa.unige.ch/etu/LME/9900/arena-cachot-wihler/peraya.htm.

Peraya, D. (1999a), « Médiation et médiatisation : le campus virtuel » in "*Le dispositif, entre usage et concept*", Hermès n°25, CNRS Editions, 1999 et 2005 (pp. 153-168).

Peraya, D. (1999b), « Internet, un nouveau dispositif de médiation des savoirs et des comportements ? » [En ligne].http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/.

Peraya, D., Meunier, J.-P. (1998), « Sémiotique et cognition: voyage autour de quelques concepts », *L'image mentale*, (I), 16, 16-www.comu.ucl.ac.be/reco/grems/jpweb/peraya/voir3.pdf –

Perriault, J. (1989). *La logique de l'usage. Essai sur les machines à communiquer*. Ed. Flammarion, Paris. 254p Rabardel, P. (1995). *Les Hommes et les technologies une approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Université de Paris 8.Simondon, G. (1969). *Du mode d'existence des objets techniques*. Ed. Aubier, Paris.

Quéau, P., (1993) *Le virtuel, vertus et vertiges*, Editions du Champ Vallon, collection Milieux, Institut National de la Communication Audiovisuelle.

Quéau, P., (1986) *Eloge de la simulation : de la vie des langages à la synthèse des images*. Editions du Champ Vallon, collection Milieux, Institut National de la Communication Audiovisuelle.

Rabardel, P., (1995), Les hommes et les technologies, approche cognitive des instruments contemporains, Paris : Colin.

Rheingold, H. (1993). Les communautés virtuelles, trad. française Paris, Addison-Wesley. Titre Original : The Virtual Community : Homesteading on the Electronic Frontier, Ed. Reading, MA : Addison-Wesley, 360p

Simondon, G., (1969) « Du mode d'existence des objets techniques », Paris, Aubier.

Sweller, J., van Merrienboer, J. & Paas, F. (1998), Cognitive architecture and instructional design. Educational psychology review.

Vygotsky L.S., (1934/1985), *Pensée et langage*. Paris, Messidor, Editions sociales.

Weissberg, J.L. (1999). *Présence à distance. Déplacements virtuels et réseaux numériques ; Pourquoi nous ne croyons plus à la télévision*. Ed. L'Harmattan, Paris. 304p.

Winkin, Y. (1981). *La nouvelle communication*. 3ème Ed. Seuil (collection Points-Essais), Paris, 2000. 390p.

Winkin, Y., (2001), *Anthropologie de la communication. De la théorie au terrain*. Paris : Seuil. (coll.Points Essais).

NATIFS OU IMMIGRANTS DIGITAUX : QUEL IMPACT SUR L'INTEGRATION DES ENVIRONNEMENTS NUMERIQUES DE TRAVAIL UNIVERSITAIRES ?

Delphine Billouard,
Doctorante en Sciences de l'information - communication
billouard@univ-lyon3.fr , + 33 4 26 31 86 03

Laïd Bouzidi,
Professeur des Universités
bouzidi@univ-lyon3.fr , + 33 4 26 31 86 03

Adresse professionnelle
Université Lyon 3 - Centre de Recherche Magellan - Laboratoire SICOMOR - Lyon - France

Résumé : Les universités françaises intègrent les Technologies de l'Information et de la Communication dans leurs activités depuis plusieurs années. Des Environnements Numériques de Travail sont progressivement mis en place pour permettre aux différents acteurs de réaliser du travail collaboratif, d'accéder à des ressources et de pratiquer de l'apprentissage à distance. Ces environnements sont appelés à prendre une importance croissante dans la vie quotidienne des étudiants. De nombreux auteurs qualifient la génération actuelle d'étudiants de « natifs digitaux » pour souligner qu'il s'agit de la première génération à avoir grandi avec les technologies numériques et à les utiliser quotidiennement depuis leur naissance.
Cette communication a pour objectif de déterminer dans quelle mesure l'arrivée de ces nouveaux étudiants dans les universités peut influer sur le processus d'intégration des Environnements Numériques de Travail. Après avoir défini les notions de « natifs digitaux » et « d'immigrants digitaux », nous étudierons les profils des étudiants actuels pour déterminer s'ils peuvent être qualifiés de « natifs digitaux » ou si certains s'apparentent davantage à des « immigrants digitaux ». Des statistiques officielles permettront d'appuyer notre propos.

Mots clés : natifs digitaux, immigrants digitaux, intégration, Environnements Numériques de Travail, enseignement supérieur.

Summary: French universities integrate Information and Communication Technologies into their activities for several years. Numerical working environments are progressively set up to allow the different actors to accomplish collaborative work, distance learning and to access remote resources. These environments will take an increasing importance in the daily life of the students. Current students are often qualified of "digital natives" to underline that it is the first generation to have grown with numerical technologies and to use them every day since their birth.
This paper aims to determine in which way the arrival of these new students in universities could have an influence on the process of integration of numerical working environments. We will first define the notions of "digital natives" and "digital immigrants". We will then study the profiles of the current students to determine if we can qualify them as "digital natives" or if some are more "digital immigrants". Official statistics will illustrate our point.

Keywords : digital native, digital immigrant, implementation, Numerical workspace, higher education.

Natifs ou immigrants digitaux : quel impact sur l'intégration des Environnements Numériques de Travail universitaires ?

Les Environnements Numériques de Travail (ENT) sont des outils utilisés dans l'enseignement ainsi que dans le milieu professionnel. Les universités françaises intègrent ces environnements depuis 2003 en suivant les directives du Ministère chargé de l'enseignement supérieur (Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, 2003). L'objectif de notre travail est de proposer une démarche d'intégration pour un Environnement de Travail dans une université. Le profil des différents acteurs impliqués joue un rôle considérable dans ce processus d'intégration.

Les étudiants actuels sont souvent qualifiés de « natifs digitaux », par opposition aux enseignants qui seraient davantage des « immigrants digitaux ». Cet article a pour objectif d'estimer dans quelle mesure l'évolution des profils des étudiants influence le processus d'intégration d'un ENT.
Nous allons présenter dans un premier temps le contexte de notre étude, à savoir l'intégration d'un Environnement Numérique de Travail. Nous consacrerons la partie suivante aux natifs digitaux et à leur implication dans cette intégration. Enfin, nous nous intéresserons aux immigrants digitaux pour déterminer leurs profils et leur rôle dans ce contexte. Des statistiques officielles permettront d'illustrer notre discours.

1 – CONTEXTE DE L'ETUDE : LA MISE EN PLACE D'UN ENVIRONNEMENT NUMERIQUE DE TRAVAIL

1.1 – Les Environnements Numériques de Travail

Les universités françaises connaissent actuellement une période de mutation, ce qui s'explique par plusieurs facteurs. Tout d'abord, le niveau de qualification demandé par les entreprises est de plus en plus élevé et doit évoluer en permanence afin d'être en adéquation avec le concept de « formation tout au long de la vie ». De plus, les établissements d'enseignement supérieur sont de plus en plus en concurrence les uns avec les autres, en particulier avec la mise en place de la loi sur l'autonomie des universités.
Cette évolution impose aux universités de mener une gestion efficace afin de proposer des formations de qualité, accessibles au plus grand nombre et compétitives par rapport aux offres des autres établissements.
En outre, les Technologies de l'Information et de la Communication prennent une importance toujours plus importante dans notre société, et en particulier dans le milieu professionnel.

C'est dans ce contexte que les établissements d'enseignement supérieur français se sont intéressés depuis plusieurs années au développement d'outils favorisant l'apprentissage à distance et le travail collaboratif. Le concept d'Environnement Numérique de Travail a été développé par le Ministère chargé de l'enseignement supérieur afin de garantir une cohérence entre les développements locaux. Nous allons utiliser la définition établie par le Schéma Directeur des Espaces Numériques de Travail (SDET) pour appréhender les différents aspects d'un tel environnement (Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, 2003).
Nous considérons qu'un Environnement Numérique de Travail « désigne un dispositif global fournissant à un usager un point d'accès à travers les réseaux à l'ensemble des ressources et des services numériques en rapport avec son activité. Il est le point d'entrée pour accéder au système d'information de l'établissement ».
Cette définition nous permet d'envisager l'ENT comme un site commun auquel les utilisateurs peuvent accéder à l'aide d'un identifiant et d'un mot de passe et qui fournit des outils, des services et des ressources. L'intérêt majeur d'un tel outil est de permettre de réunir ces différents éléments et de les fournir aux utilisateurs de façon cohérente. Ceux-ci peuvent y accéder quelle que soit leur situation géographique avec pour seule contrainte de disposer d'un accès internet.

L'ENT est un environnement centré autour de l'utilisateur, appelé ici « usager » et qui a pour ambition de permettre à ce dernier d'accéder à un environnement personnalisé en fonction de son profil et de ses préférences personnelles.

1.2 – Acteurs impliqués

Lors d'un article précédent, nous avons identifié quatre catégories d'acteurs contribuant à l'ENT : les étudiants, les enseignants-chercheurs, le personnel administratif et le personnel technique (Billouard & Bouzidi, 2008a). Le profil des acteurs va avoir un impact sur les composants de l'ENT auxquels ils vont pouvoir accéder.
Concrètement, l'ENT est une plate-forme qui est composée d'un « socle commun » auquel se raccordent des applications permettant d'accéder à des services et des ressources (Kaplan & Pouts-Lajus, 2004).
Le socle commun est composé de trois parties : le portail qui comprend l'interface utilisateur et la personnalisation de l'environnement, l'annuaire qui recense tous les utilisateurs de l'ENT et le back-office qui administre l'ENT et gère les statistiques. L'accès à ce socle est soumis à une authentification.

En fonction de son profil, l'utilisateur peut accéder à un espace de travail personnalisé. Cet espace propose un ensemble de services de base regroupés en deux catégories : des services de communication et un bureau numérique. Les services de communication comprennent principalement le courrier électronique, des forums de discussion et des listes de diffusion. Ils peuvent également fournir des services de chat ou de vidéoconférence. Le bureau numérique, quant à lui, regroupe un ensemble d'outils destinés à faciliter le travail de l'utilisateur. Il comprend généralement un carnet d'adresses, un espace de stockage et peut même inclure des outils de bureautique.

A partir de son espace de travail, l'utilisateur peut accéder à un ensemble d'autres services et ressources, appelés les services proposés. Ces services, organisés sous forme de modules, varient d'un établissement à un autre, mais peuvent se regrouper dans les catégories suivantes : services pédagogiques, services de scolarité, services documentaires, services de « vie universitaire », relations avec les entreprises.

1.3 – Le processus d'intégration d'un ENT

Les différentes catégories d'acteurs identifiés dans le cadre de notre étude sont : les étudiants, les enseignants-chercheurs, les personnels administratifs et les personnels techniques. Chacun de ces acteurs peut, selon son profil, accéder à un espace de travail personnel lui fournissant un ensemble d'outils. L'étendue des outils à sa disposition dépend de son profil.

Le processus d'intégration de l'ENT de notre université a débuté en 2005. Deux principes majeurs servent de ligne directrice à ce projet. Tout d'abord, l'intégration est réalisée par étapes. Dès 2005, le site Internet de l'université a été remodelé. Dans le même temps, le campus a été progressivement équipé en Wi-Fi pour permettre aux acteurs de se connecter quelle que soit leur situation géographique sur le site de l'université. Au cours des deux années suivantes, des Intranets ciblés pour les différents profils d'acteurs identifiés ont été développés. En septembre 2007, une plate-forme pédagogique a été intégrée à l'Environnement.
Le second principe fondamental repose sur l'implication des différents acteurs dès les premières phases d'intégration. L'objectif est de parvenir à créer un environnement qui réponde aux besoins des futurs utilisateurs. Il s'agit également de favoriser l'intégration de l'outil par la diffusion d'informations aux différentes catégories d'acteurs.

2 – LES NATIFS DIGITAUX, MOTEURS DE L'INTEGRATION

2.1 – Les natifs digitaux

La relation pédagogique entre étudiants et enseignants se trouve modifiée par l'introduction des nouvelles technologies dans la vie quotidienne. Des conflits générationnels peuvent parfois apparaître. Une véritable rupture est apparue avec l'arrivée des technologies numériques. Les étudiants actuels se distinguent particulièrement de leurs aînés. Ils ont grandi entourés de ces outils, que ce soit les ordinateurs, les jeux vidéo, les lecteurs mp3 ou encore les téléphones portables. De nombreux auteurs ont constaté cette rupture et son impact dans le domaine de l'éducation (McCarthy & Vickers, 2008). Marc Prensky a inventé le terme de « natif digital » pour décrire les membres de cette génération (Prensky, 2001). Le terme de « NetGeneration » est également utilisé par certains auteurs (Oblinger & Oblinger, 2005).

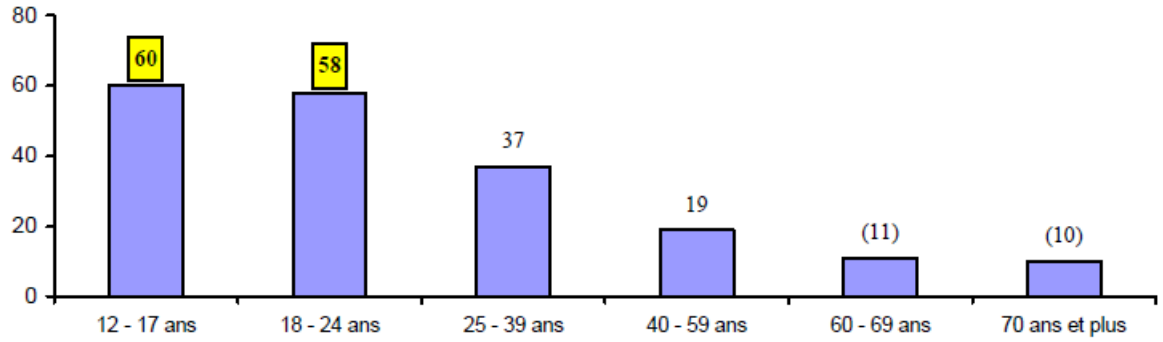
Les natifs digitaux détiennent des connaissances et des compétences particulières qu'ils ont acquises dès leur plus jeune âge. Celles-ci les ont incité à adopter un mode de pensée leur permettant : de traiter l'information beaucoup plus rapidement, de mener plusieurs activités en parallèle, d'accéder aux informations de façon aléatoire et de fonctionner en réseau. Certains auteurs vont même jusqu'à affirmer que cette nouvelle génération a développé une véritable « intelligence numérique » (Adams, 2004). A ce niveau de notre étude, nous pouvons imaginer aisément que ces étudiants sont un atout majeur dans l'intégration d'un ENT, ce dernier proposant un fonctionnement adapté à leur mode de pensée.

2.2 – Les étudiants actuels sont-ils des natifs digitaux ?

La plupart des recherches menées sur les natifs digitaux sont issues du monde anglo-saxon. La partie suivante va avoir pour objectif de déterminer dans quelle mesure les étudiants français actuels ou à venir sont des natifs digitaux. Le CREDOC (Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de Vie) a mené une étude en 2007 sur la diffusion des technologies de l'information dans la société française (Bigot & Croutte 2007). L'intérêt principal de cette étude est de porter sur deux populations distinctes : les individus de plus de 18 ans d'une part et ceux appartenant à la tranche d'âge de 12 à 17 ans d'autre part.

Les premiers résultats nous intéressant concernent l'intégration de l'informatique auprès de cette population. En effet, 83% des 12 à 17 ans ont accès à un ordinateur à domicile et 72% ont la possibilité d'y accéder à Internet. A titre de comparaison, les pourcentages pour les 18 ans et plus sont respectivement de 64% et 53%, laissant apparaître un écart entre les deux populations. Les usages liés à cet outil varient fortement d'un groupe à un autre. Cette distinction se retrouve principalement dans les activités suivantes :

- La création de sites personnels ou de blogs sur Internet. Ce nouveau mode de communication permet de partager avec les lecteurs des informations personnelles. Son utilisation se rapproche de celle des journaux intimes dans lesquels les générations précédentes d'adolescents décrivaient leur quotidien. Le fossé entre les membres de cette génération et les autres est ici très important. En effet, les journaux intimes étaient des écrits personnels qui étaient destinés à rester secrets. Avec les blogs, les rédacteurs souhaitent partager leurs expériences et leurs pensées avec un maximum de personnes. 48% des individus de 12 à 17 ans détiennent et animent un blog. Dès 25 ans, la proportion baisse à 16%.
- Le téléchargement de musique, de films ou de logiciels est une activité très développée en France, en particulier pour les jeunes générations. 36% des internautes déclarent avoir téléchargé de la musique au cours de l'année précédant l'étude. La proportion est très importante pour les individus âgés de moins de 25 ans (60% pour les 12-17 ans) et diminue ensuite pour atteindre un taux de 19% après 40 ans. Le graphique ci-dessous rend compte de cette évolution :

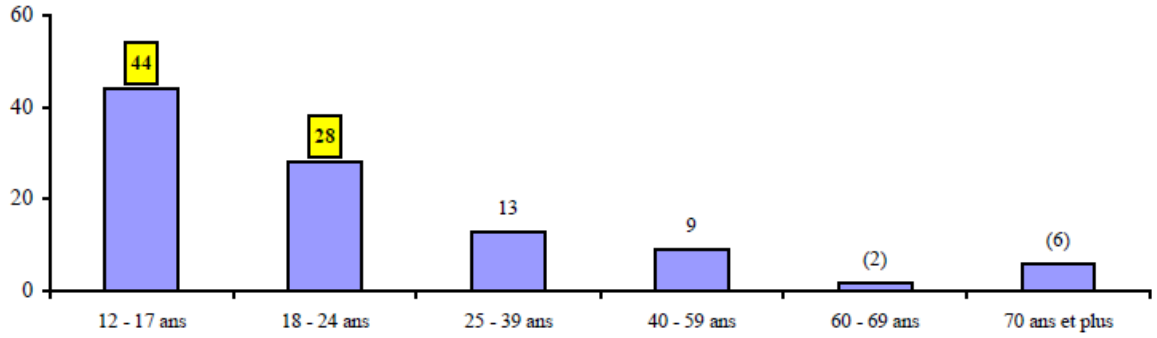


Source : CREDOC, Enquête sur les « Conditions de vie et les Aspirations des Français », juin 2007.

Figure 1 : Le téléchargement de musique sur Internet selon l'âge

Le téléchargement de films sur Internet concerne 23% des internautes. Dans ce domaine, la tranche d'âge la plus concernée est celle de 18 à 24 ans. La proportion baisse également après 40 ans. Le téléchargement de logiciels concerne toutes les tranches d'âge de la population.

- L'utilisation d'Internet pour jouer en réseau est une activité davantage prisée par les jeunes de moins de 25 ans. Le tableau ci-dessous nous montre cette tendance :



Source : CREDOC, Enquête sur les « Conditions de vie et les Aspirations des Français », juin 2007.

Figure 2 : Pratique du jeu en réseau sur Internet selon l'âge

Nous constatons un net ralentissement de cette activité à partir de 25 ans.

Le taux de pénétration du téléphone mobile est relativement le même pour les deux populations : 75% pour les plus de 18 ans et 78% pour les 12-17 ans. Un écart entre les deux populations se retrouve dans l'usage fait de cette technologie. Alors que les plus de 18 ans utilisent principalement le téléphone mobile pour téléphoner, les 12-17 ans l'utilisent pour télécharger des sonneries, des jeux ou des images, écouter de la musique, regarder des vidéos ou encore envoyer des SMS (98% des possesseurs de téléphones mobiles sur cette tranche d'âge).

Au-delà de ces activités ludiques, Internet est largement utilisé pour travailler ou rechercher un emploi. Près de la moitié des étudiants et des élèves utilisent Internet pour travailler à domicile, contre 26% des personnes en activité. La même tendance se retrouve pour l'activité de recherche d'emploi.

Les résultats de cette étude affichent une nette rupture entre les français âgés de moins de 25 ans et le reste de la population. Le phénomène est encore plus fort pour la tranche d'âge de 12 à 17 ans. Le qualificatif de « natifs digitaux » s'applique en conséquence à cette génération.

2.3 – Le rôle des natifs digitaux dans l'intégration d'un Environnement Numérique de Travail

La génération des jeunes de moins de 25 ans utilise donc quotidiennement les Technologies de l'Information et de la Communication, que ce soit pour des activités de loisir ou pour travailler. Les étudiants inscrits dans les universités appartiennent à cette tranche d'âge et présentent un profil idéal dans le contexte de l'intégration d'un Environnement Numérique de Travail. Un tel environnement permet d'échanger des informations, de travailler de façon collaborative, de communiquer à distance par des outils synchrones et asynchrones et de réaliser de l'apprentissage en ligne. Ces outils ne sont pas nouveaux pour les étudiants : ils les utilisent déjà couramment.

Il est communément admis que le processus d'adoption d'une innovation suit cinq phases : la connaissance, la persuasion, la décision, l'implémentation et la confirmation (Rogers, 1996). La phase de connaissance représente la période pendant laquelle les acteurs collectent des informations sur l'innovation. Lors de la phase de persuasion, les acteurs se font une opinion sur l'innovation ; ce qui les amène lors de la phase de décision à choisir d'accepter ou de rejeter cette innovation. L'innovation est

mise en œuvre au cours de la phase d'implémentation. Enfin, la phase de confirmation permet de valider la décision ou d'abandonner l'usage de l'innovation.

Dans le cadre de l'intégration d'un ENT, les étudiants sont des acteurs qui connaissent déjà l'innovation, qui l'utilisent dans un autre contexte et qui vont vraisemblablement adopter l'innovation sans avoir besoin de l'évaluer au préalable selon les phases précédemment évoquées.

3 – LES IMMIGRANTS DIGITAUX, UN PROFIL A NE PAS NEGLIGER

3.1 – Les immigrants digitaux

Par opposition aux natifs digitaux, les autres individus sont qualifiés par Marc Prensky « d'immigrants digitaux ». Ce qualificatif permet de décrire les individus qui ne sont pas nés avec les technologies numériques mais qui les ont adoptées à un moment ou à un autre de leur vie. Les statistiques énoncées dans la partie précédente permettent de constater que ces technologies ont des adeptes à tout âge. Bien que ces individus utilisent les outils numériques, ils les utilisent rarement avec la même facilité que les natifs digitaux et ne les utilisent souvent pas pleinement. Ils vont par exemple imprimer les emails qu'ils reçoivent, ou encore téléphoner au destinataire d'un message pour demander si celui-ci est bien parvenu à destination.

De nombreux enseignants ou personnels administratifs peuvent être considérés comme des immigrants digitaux. Cette rupture entre les étudiants natifs digitaux et les enseignants immigrants digitaux pose un réel problème pour les activités d'apprentissage d'une manière générale et pour le fonctionnement d'un Environnement Numérique de Travail plus particulièrement (Prensky, 2002).

3.2 – Les étudiants sont-ils tous les natifs digitaux ?

Nous avons considéré dans la partie précédente que les étudiants actuels pouvaient être considérés comme des natifs digitaux. Cette affirmation est vraie pour la plupart d'entre eux. Nous allons dans cette partie nous intéresser aux étudiants qui sont plus apparentés à des immigrants digitaux.

Selon l'observatoire des inégalités, « parmi les 10% de personnes les moins aisées, seules 20% ont accès à Internet à domicile. Parmi les 10% les plus riches, elles sont 63% » (Observatoire des inégalités, 2008). Des disparités sur les taux d'équipement existent donc en fonction des revenus du foyer. Les jeunes issus de familles à revenus modestes ont en conséquence moins accès aux technologies numériques et s'assimilent davantage à des immigrants digitaux qu'à des natifs digitaux.
Alors que les cadres supérieurs et les personnes exerçant des professions intermédiaires ont un ordinateur à domicile dans 90% des cas, le taux n'est que de 62% pour les ouvriers. Le fossé est encore plus important pour les accès Internet. 81% des cadres ont un accès à domicile contre 47% des ouvriers. Le graphique ci-dessous illustre cette disparité :

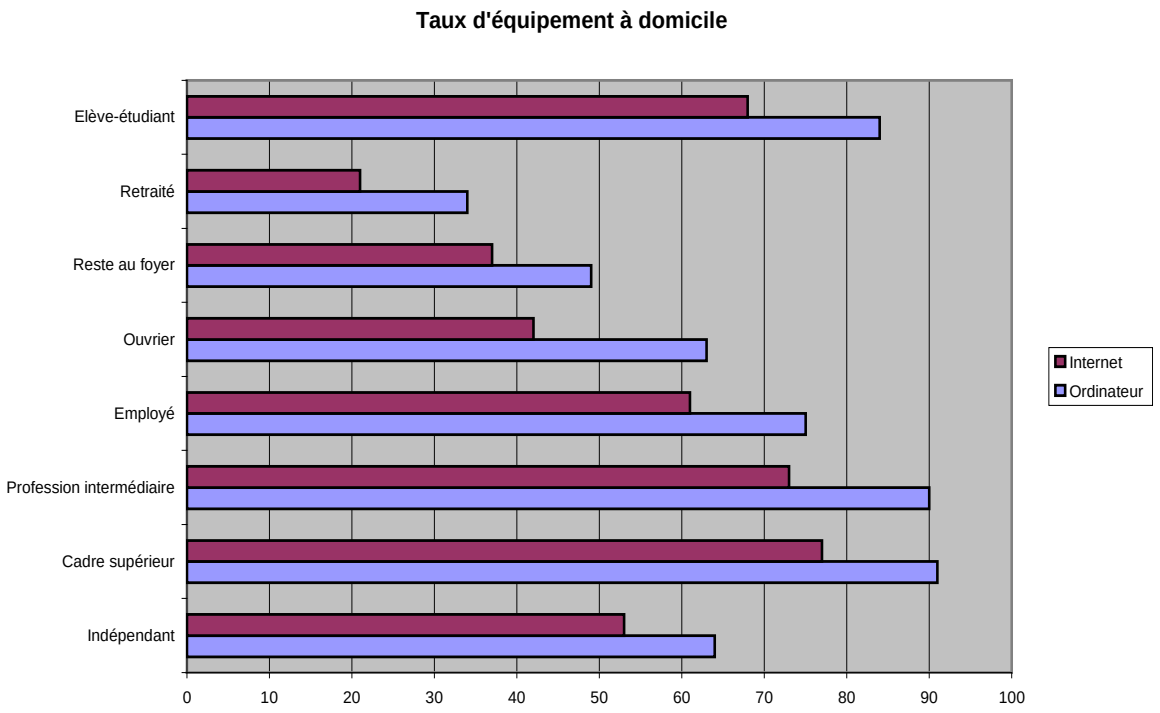


Figure 3 : Taux d'équipement à domicile selon la catégorie socioprofessionnelle

Il faut noter que l'écart se comble chaque année davantage. Mais le fossé numérique existe toujours, nous laissant supposer que parmi les étudiants actuels, une part non négligeable se compose d'immigrants digitaux. Ceux-ci ont pu accéder aux technologies en-dehors de leur foyer (école et autres lieux publics), mais ils ne disposent certainement pas des mêmes capacités que les étudiants ayant ces outils à domicile depuis leur plus jeune âge.

Les informations que nous avons utilisées jusqu'ici concernaient uniquement les étudiants français. Or, les universités françaises accueillent et forment de plus en plus d'étudiants étrangers. Ces derniers n'ont pas grandi dans le même environnement que les étudiants dont nous avons parlé jusqu'à ce point. Leurs profils nous aideront à déterminer à quelle catégorie ils sont le plus susceptibles d'appartenir.

Pour l'année 2007-2008, 204.300 étudiants inscrits dans les universités françaises sont de nationalité étrangère, ce qui représente 15% du nombre total d'étudiants (Ministère de l'Education nationale & Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, 2008). Près de la moitié de ces étudiants (48%) sont originaires d'Afrique. Les autres étudiants étrangers proviennent d'autres pays européens (23%), d'Asie (22%) et dans une moindre mesure du continent américain (7%).

Le tableau ci-dessous présente le taux d'usage d'Internet par région :

	Pourcentage de la population mondiale	Pourcentage des utilisateurs mondiaux	Taux de pénétration d'Internet
Afrique	14,5%	3,4%	5,6%
Asie	56,3%	41,2%	17,4%
Europe	12,0%	24,6%	48,9%
Moyen Orient	2,9%	2,9%	23,3%
Amérique du Nord	5,0%	15,7%	74,4%
Amérique latine/Caraïbes	8,7%	10,9%	29,9%
Océanie/Australie	0,50%	1,30%	60,40%

Figure 4 : Disparités d'usage Internet (d'après Internet World Stats, données au 31 mars 2009)

Les taux de pénétration d'Internet sont en conséquence bien moindres sur les continents africains et asiatiques que dans le reste du monde.

La pénétration du téléphone mobile, bien que plus élevée que celle d'Internet, reste en deçà des autres régions.

	Pourcentage de la population mondiale	Abonnement de téléphone mobile (pour 100 habitants)
Afrique	14,5%	38,54%
Asie	56,3%	47,56%
Europe	12,0%	118,74%
Amériques	5,0%	81,71%
Océanie/Australie	0,50%	82,69%

Figure 5 : Disparités d'usage du téléphone mobile (d'après International Telecommunication Union, données au 31 décembre 2008)

Les taux de pénétration des Technologies de l'Information et de la Communication dans la population sont bien moindres en Afrique et en Asie que dans le reste du monde. Nous pouvons supposer qu'un nombre important des étudiants étrangers inscrits dans les universités françaises ne maîtrisent pas les outils numériques ou tout du moins n'ont pas grandi dans un environnement susceptible de les faire devenir des natifs digitaux.

3.3 – Implications pour l'intégration d'un Environnement Numérique de Travail

Cette partie nous a permis de mettre en évidence qu'un nombre non négligeable d'étudiants ne sont pas des natifs digitaux. Ceci nous amène à relativiser les conseils énoncés dans la partie précédente : tous les étudiants ne vont pas adopter spontanément l'Environnement Numérique de Travail. Les acteurs concernés devront en conséquence

faire l'objet de mesures particulières pour faciliter leur appropriation de l'outil. Des actions d'information et de formation devront être menées (Billouard & Bouzidi, 2008b).

Un risque majeur lié à cette diversité de profils des étudiants est de voir apparaître des disparités dans les pratiques des étudiants sur l'Environnement Numérique de Travail. Les natifs digitaux vont vraisemblablement utiliser l'outil spontanément, appréciant ce nouveau mode d'éducation plus proche de leur mode de raisonnement. Les autres étudiants vont avoir plus de réticences et risquent de ne pas pleinement utiliser l'outil. Ceci risque à terme de faire émerger une nouvelle fracture numérique, fort peu souhaitable dans le domaine éducatif.

A contrario, la coexistence de ces deux profils d'étudiants pourrait être bénéfique dans la mesure où les natifs digitaux sont susceptibles de promouvoir l'Environnement Numérique de Travail auprès de autres étudiants. Ce phénomène pourrait être favorisé dans le cadre de travaux de groupe à réaliser de façon collaborative en utilisant les fonctionnalités de l'ENT.

4 – CONCLUSION

Nous avons étudié les profils des étudiants inscrits dans les universités françaises, ce qui a nous a permis d'en déduire des conséquences pour le processus d'intégration d'un Environnement Numérique de Travail.

La diversité des profils des étudiants nous amène à constater que bien qu'une majeure partie d'entre eux puissent être considérés comme des natifs digitaux, une proportion non négligeable est constituée par des immigrants digitaux. Les premiers vont adopter l'ENT avec une grande facilité, alors que les seconds seront davantage réfractaires.

Pour élargir le débat, il semble que le réel problème de l'intégration d'un ENT ne soit pas tant le profil des étudiants que celui des enseignants. La majorité des enseignants actuels sont des immigrants digitaux, et bon nombre d'entre eux sont réfractaires aux technologies numériques. De nombreux outils proposés sur l'Environnement Numérique de Travail sont destinés à un usage pédagogique et nécessitent en conséquence une implication des enseignants pour que des ressources et des activités soient disponibles. Une prochaine étude nous permettra d'évaluer plus précisément le profil des enseignants.

BIBLIOGRAPHIE

Adams, N., 2004, Digital intelligence fostered by technology, *The Journal of Technology Studies, 30*, 93-97.

Bigot, R. & Croutte, P., 2007, *La diffusion des technologies de l'information dans la société française*, Rapport réalisé à la demande du Conseil Général des Technologies de l'Information (Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Emploi) et de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes, CREDOC.

Billouard, D. & Bouzidi, L., 2008a, "Environnement numérique de travail": An Information Space in the service of the user, *19th International SITE Conference*, Las Vegas, ETATS-UNIS, 03-07/03/2008.

Billouard, D. & Bouzidi, L., 2008b, Integration of Virtual Learning Environnements: the Impact of Students' Trainings, *World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (ELEARN)*, Las Vegas, ETATS-UNIS, 17-21/11/2008.

International Telecommunication Union (ITU), ICT statistics, 2009, http://www.itu.int. Consulté le 2 mai 2009.

Internet World Stats: Usage and Population Statistics, 2009, http://www.internetworldstats.com/. Consulté le 30 avril 2009.

KAPLAN D., POUTS-LAJUS S., 2004, *Du cartable électronique aux espaces numériques de travail*, Une réflexion conduite par la caisse des dépots et la Fing, La documentation française, 193p.

McCarthy, F. & Vickers, M., 2008, Digital natives, dropouts and refugees: Educational challenges for innovative cities, *Innovation: Management, Policy & Practice*, Volume 10, Issue 2–3, October–December 2008.

Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, 2003, *SDET (Schéma directeur des espaces numériques de travail).*

Ministère de l'Éducation nationale & ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, 2008, *Repères et références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche*, http://media.education.gouv.fr/file/2008/13/0/RERS-2008_34130.pdf. Consulté le 12 avril 2009.

Oblinger, D., & Oblinger, J., 2005, Is it age or IT: First steps toward understanding the net generation, In D.G. Oblinger & J.L. Oblinger (Eds.), *Educating the net generation* (pp. 2.1-2.20), Boulder, CO: Educause.

Observatoire des inégalités, 2008, *Un accès inégal aux nouvelles technologies*, http://www.inegalites.fr/spip.php?article467&id_mot=98 . Consulté le 20 avril 2009.

Prensky, M., 2001, Digital natives, digital immigrants, *On the Horizons*, 9(5), 1-6.

Prensky, M., 2002, "e-Nough!", *On the Horizon*, 11(1), 1-14.

Rogers, E. M., 1996, *Diffusion of Innovations, Fifth Edition*, New York, NY: Free Press.

United Nations, 2005, *Global e-government readiness report 2005: from e-government to e-inclusion*, Affairs Division for Public Administration and Development Management.

PEDAGOGIE ACTIVE BASEE SUR LA PEDAGOGIE DU PROJET ET SUR L'UTILISATION D'UN ESPACE NUMERIQUE D'APPRENTISSAGE

Pierre Bénech,
Chargé d'études et de recherche, Enseignant en STI Electrotechnique
Pierre.Benech@inrp.fr, + 33 4 72 76 61 95

Lionel Lageat,
Enseignant en STI Electrotechnique
Lionel.Lageat@ac-lyon.fr

Valérie Emin,
Chargée d'études et de recherche, Doctorante en Informatique
Valerie.Emin@inrp.fr, +33 4 72 76 62 13

Catherine Loisy,
Maître de conférences en Psychologie Cognitive
Catherine.Loisy@inrp.fr, +33 4 72 76 61 94

Adresse professionnelle
Institut National de Recherche Pédagogique ★ BP 17424 ★ 69347 Lyon - cedex 07

Résumé : Notre contribution s'intéresse à l'enseignement et l'apprentissage dans les classes de Sciences et Techniques Industrielles notamment en électrotechnique. Notre objectif central est d'offrir aux apprenants de nouvelles conditions d'appropriation des savoirs, savoir-faire, attitudes attendues, en jouant notamment sur la motivation, l'attention, l'intérêt et l'implication dans les apprentissages scolaires. Un second objectif est de revaloriser notre enseignement dans le contexte actuel de désaffection des élèves pour les disciplines scientifiques et techniques.

Summary: The aim of this communication is to make a contribution on teaching and learning into the field of Sciences and Industrial Technologies, especially on electrotechnics. Our central objective is to offer our students new conditions for appropriating knowledge, behaviors and attitudes by improving their motivation, attention, curiosity and implication for school requirements. A secondary objective is to re-emphasize the importance of teaching in the actual context of a lack of interest for scientific and technological studies.

Mots clés : Electrotechnique, Pédagogie du projet, Approche par problèmes, Web 2.0

Key words : Electrotechnic, project pedagogy, problem apporach, web 2.0

Pédagogie active basée sur la pédagogie du projet et sur l'utilisation d'Espace Numérique d'Apprentissage

Notre contribution concerne l'enseignement et l'apprentissage dans les classes de Sciences et Techniques Industrielles (STI) notamment en électrotechnique. Notre objectif central est d'offrir aux apprenants de nouvelles conditions d'appropriation des savoirs, savoir-faire, attitudes attendues, en jouant notamment sur la motivation, l'attention, l'intérêt et l'implication dans les apprentissages scolaires. Un objectif secondaire est de revaloriser notre enseignement dans le contexte actuel de désaffection des élèves pour les disciplines scientifiques et techniques.

Nous nous proposons de contribuer à la réflexion sur le renouvellement des méthodes d'enseignement (démarches de projet, d'investigation, etc.) en intégrant la dimension numérique de l'apprentissage à travers un Espace Numérique d'Apprentissage reposant sur des outils web 2.0 (blog, réseau social, wiki, liens web, courriel, gestion de projet,...).

Pour cela, nous avons adopté une approche systémique proche de celle modélisée lors du séminaire *Contribution à la réflexion sur l'enseignement des Sciences et Techniques Industrielle*s[1] présentée figure 1, et ce dans l'optique de mieux gérer l'acte d'enseigner/apprendre.

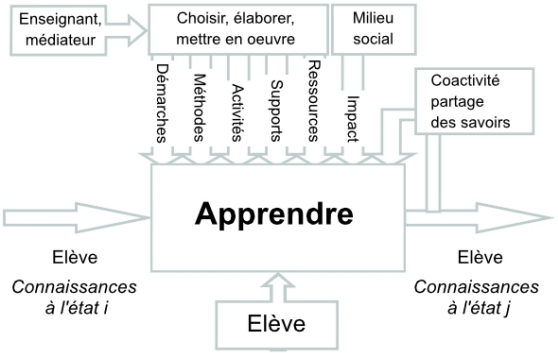


Figure 1. Modèle de l'approche systémique élaboré pour le séminaire académique en STI

Nous offrons ainsi à nos élèves un environnement pédagogique et technique où l'acte d'apprendre est central. Cet environnement doit permettre à nos élèves d'« apprendre à apprendre », de mieux construire leurs connaissances, de résoudre des problèmes, d'augmenter leur capacité d'apprentissage, de participation et de collaboration à la communauté. Pour ce faire, nous avons choisi de mettre en œuvre une pédagogie active basée sur l'approche par problème, sur la pédagogie du projet et sur l'utilisation d'outils numériques web 2.0.

Nous exposerons tout d'abord l'approche des systèmes en électrotechnique comme support à l'acquisition des connaissances et des compétences. Nous détaillerons ensuite les différentes étapes de notre mise en œuvre de la pédagogie du projet et les outils de l'Espace Numérique d'Apprentissage supportant cette pédagogie. Enfin, nous montrerons comment partager ce travail et le diffuser à plus grande échelle à travers une formalisation de scénarios.

1 - L'APPROCHE DES SYSTEMES EN STI ELECTROTECHNIQUE

1.1 – Constat sur notre enseignement actuel

Comme dans de nombreuses disciplines techniques en France, l'évolution naturelle des pratiques pédagogiques et le découpage horaire des enseignements (2h TD – lancement TP, 3h TP Automatisme Informatique Industrielle, 7h TP électrotechnique) ont conduit les enseignants à faire acquérir des compétences techniques à travers le fonctionnement des systèmes lors de séances de Travaux Pratiques. Cette méthode de travail tournant est directement liée à deux contraintes, l'une d'être en phase avec le programme, l'autre se rapporte aux matériels disponibles qui rendent impossible de proposer la même activité à tous les apprenants en même temps. Cependant, on observe que cette pratique de découpage et d'alternance de Travaux Pratiques permet bien *la prise en compte des contraintes matérielles mais conduit le plus souvent à une parcellisation et un émiettement des apprentissages de la construction des savoirs, voire une perte de « sens » de l'enseignement.* [Aublin (2005)]

1 Didactique des enseignements de Sciences et Techniques (Académie de Toulouse - 2003)

En effet, nous constatons que pour les apprenants la connaissance devient le plus souvent le système technique, ou l'objet technique (par exemple, le réglage d'un appareil de mesure en bippeur), c'est-à-dire le matériel, et beaucoup plus rarement la connaissance visée (par exemple, la mesure de la continuité électrique aux bornes d'un fusible). Dans cet exemple, les élèves testent un fusible en réglant le multimètre en bippeur sans savoir qu'ils font en réalité une mesure de continuité électrique. Les Travaux Pratiques ainsi proposés sur les systèmes se limitent trop souvent à effectuer des mesures, avec au mieux la validation de quelques fonctions électrotechniques (exemple : alimenter, distribuer, convertir, etc.)

1.2 – Centres d'Intérêts, fil rouge des savoirs

En électrotechnique comme dans les autres disciplines techniques, l'organisation pédagogique a souvent dérivé vers la conception d'une succession de TP, organisée en rotation souvent longues, le plus souvent pilotée par les moyens à disposition que par les compétences à faire acquérir. De ce constat est apparue la nécessité d'optimiser la stratégie d'enseignement en s'attachant à améliorer la cohérence et la structuration des connaissances abordées.

Une réflexion a été mise en place dans différentes académies depuis une dizaine d'années et a débouché sur la notion de « Centres d'Intérêts ». La démarche propose une organisation pédagogique par centres d'intérêts permettant le regroupement thématique, notionnel, instrumental ou méthodologique des connaissances fondamentales à dispenser à travers des cycles.

Michel AUBLIN (Inspecteur Général de l'Education Nationale) déclare ainsi que *« L'objectif est l'amélioration de la relation entre « enseigner » et « apprendre » au travers de la pédagogie active qui doit être privilégiée par les travaux pratiques.»* Pour éviter ces dérives, la conception d'une « série de TP » est alors replacée dans le contexte global de la formation, en gardant à l'esprit que le TP n'est pas une fin en soi. Il s'agit ainsi de mettre en œuvre une situation qui mobilise les capacités d'action et de réflexion de l'apprenant. Ainsi, les TP proposés lors d'un même cycle s'inscrivent dans une séquence d'enseignement comprenant diverses activités, visant des savoirs clairement identifiés et amenant l'apprenant à construire des savoirs nouveaux. Ils doivent donc tous converger vers le même « but », se référer à un même « Centre d'Intérêt » qui résulte de l'identification des antériorités cognitives et dépend du matériel disponible dans l'établissement scolaire.

1.3 – Quels avantages des Centres d'Intérêts ?

Michel Aublin présente de nombreux avantages pour l'apprentissage par Centres d'Intérêts :

– il centre l'attention des apprenants (et de l'équipe pédagogique) sur l'objet des apprentissages ;

– il permet la programmation de ces apprentissages (travaux pratiques plus courts et mieux ciblés, gestion facilitée des antériorités) ;

– il permet la structuration des apprentissages (les séances de « synthèse » remplacent les séances de « correction ») ;

– il est le point de mire des apprentissages et détermine les évaluations en fin de cycle.

1.4 – Esquisse de notre approche par Centres d'Intérêts

La démarche présentée ici est celle que nous avons adoptée au Lycée Blaise Pascal (Charbonnières les Bains – 69) pour l'enseignement de l'électrotechnique avec les classes de terminale. Il s'agit de croiser nos pratiques pédagogiques avec la réflexion autour des Centres d'Intérêts. Nous avons mené notre réflexion en essayant de dégager les différentes étapes qui doivent permettre à un apprenant de répondre à une **problématique industrielle**, une classe de problèmes, un concept technologique, etc., lors des cycles.

Les activités ainsi proposées lors d'un même cycle s'inscrivent dans une séquence d'enseignement comprenant diverses activités (cours, TD, TP) et visant des savoirs clairement identifiés. Ils doivent donc tous converger vers le même « but », se référer à un même « centre d'intérêt ». C'est ce découpage que nous proposons sur la figure 2 et que nous détaillons par la suite.

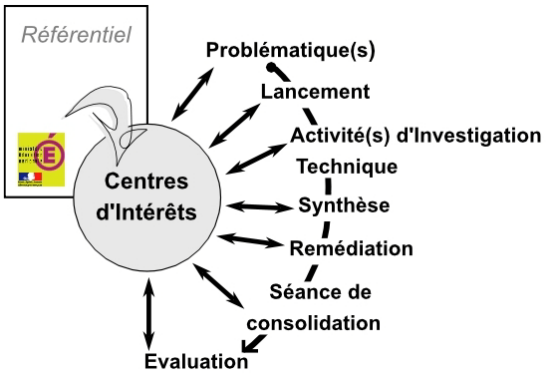


Figure 2 : Différentes étapes pour découvrir un Centre d'Intérêt

Le décodage du programme scolaire permet de choisir un Centre d'Intérêt (exemple, la modulation de l'énergie), avec pour vocation première, celle de susciter l'intérêt des élèves. Ce Centre d'Intérêt est associé à une **problématique** qui est détaillée lors d'une séance de lancement du cycle. Cette problématique est soit proposée par l'enseignant soit elle est soulevée par les élèves lors de la synthèse et reprise en étude lors d'un nouveau cycle.

Lors de la phase de **lancement** du cycle, les élèves font l'objet d'une évaluation diagnostique sur les compétences transversales et/ou disciplinaires nécessaires au bon déroulement des phases suivantes. Cette phase prépare les élèves aux apprentissages à venir. Lors de cette première étape les apprenants découvrent un défi ou approfondissent la problématique soulevée lors des activités d'investigations techniques ou du projet, que nous détaillerons par la suite.

L'étape qui s'ensuit va permettre aux élèves de trouver une réponse scientifique et technique à travers des **activités d'investigation technique**. Cette phase d'apprentissage est d'emblée présentée aux élèves comme une construction intellectuelle qui constitue une réponse provisoire et partielle à un problème *technique*, réponse qu'il faudra confronter aux réalités du terrain sur un système technique [Sanchez (2008)]. C'est au cours de ces activités que les savoirs nouveaux seront découverts de façon intuitive, structurés et organisés par l'aide apportée par l'enseignant. Ainsi son rôle dans cette phase d'apprentissage, apparait plus comme celui *d'un guide ou d'un collaborateur* [Lebrun (2007)]. Les documents pour les activités d'investigation technique sont conçus pour permettre à l'apprenant de s'informer et d'agir sur le système, de résoudre le problème et d'en rendre compte, d'identifier clairement les savoirs nouveaux, et les situer dans une logique d'apprentissage.

A la suite de cette deuxième étape d'investigation technique, l'élève réfléchit seul ou en petits groupes sur la **synthèse** et les objectifs attendus. Elle n'est pas, comme c'est trop souvent le cas, donnée par l'enseignant. Cette étape permet aux élèves d'être plus objectifs par rapport à leur travail et les compétences qu'ils ont pu acquérir. A la suite de cette réflexion, le professeur anime une séance de synthèse en reprenant le travail des élèves. Ainsi, les élèves participent activement, par leurs contributions numériques et leurs interventions orales à cette séance. La synthèse est ensuite finalisée et enrichie, si cela semble nécessaire, par l'enseignant en reprenant les meilleures parties de chaque groupe. Le rôle de cette troisième phase consiste à établir un bilan sur les apprentissages nouveaux, à valider les liens entre les cas particuliers étudiés et la « loi » (processus de décontextualisation). En fonction de la démarche adoptée, cette activité permettra de dégager et formaliser la connaissance nouvelle ou de la restructurer. Lors de cette phase l'enseignant construit, avec les élèves, une carte mentale de ce qu'il faut retenir, voire extrait de nouvelles problématiques suite aux échanges avec les élèves, qui seront étudiées lors des cycles suivants.

A la suite de cette synthèse, nous proposons une **séance de remédiation** durant laquelle les élèves sont regroupés suivant les connaissances non maitrisées. Ils travaillent sur des dossiers préparés par l'enseignant en s'entraînant à l'aide d'exercices, de QCM, d'essais sur les systèmes, d'observations plus ciblées, etc. qui préparent l'élève à l'évaluation finale. Cette séance, va donner du sens aux nouvelles connaissances, permettre de mieux organiser les savoirs en les envisageant sous un autre angle, et continue à engager activement les élèves.

Enfin, l'étape de **consolidation** voit les élèves transférer la connaissance acquise précédemment dans un nouveau contexte. Cette séance est envisagée comme un approfondissement de l'apprentissage par les élèves. Il s'agit d'ancrer les connaissances

nouvelles en reprenant les points clés à acquérir, mis en avant lors de la synthèse, et en les travaillant sur un nouveau système.

Pour terminer, l'élève est **évalué** tout au long de l'acquisition du Centre d'Intérêt : évaluation sur la cohérence de la synthèse, co-évaluation entre apprenant lors de la séance de consolidation, évaluation sur la démarche durant la remédiation, etc.

Nous avons choisi de réaliser, suite à la découverte de Centres d'Intérêts, une évaluation sommative sur le projet du Vélo à Assistance Electrique. Ceci permet d'ancrer les acquis des apprenants à travers une pédagogie de projet appliquée à la découverte d'un nouveau système que nous présentons dans le point suivant.

2 - L'APPROCHE DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA PEDAGOGIE DE PROJET

2.1 – Travailler ensemble autour d'un projet

Pour synthétiser et évaluer les différentes compétences disciplinaires et transversales acquises lors de la résolution de problématiques techniques nous avons choisi de mettre les apprenants en situation de projet. Cette démarche par projet [Viollet-Leclerc (2007)] sollicite la curiosité des apprenants, s'appuie sur leur expérience, donne du sens aux connaissances, permet l'organisation des savoirs et implique un engagement actif de la part des apprenants.

Cette démarche, par l'apprentissage expérientiel [Kolb (1984)], est guidée par le fait que l'idée même du projet peut provenir de plusieurs sources et se présenter dans des contextes extrêmement différents. L'apprenant est donc amené à se poser deux questions : « De quoi s'agit-il plus précisément ? » et « Que désirons-nous faire ? ».

A partir des différentes expérimentations réalisées à ce jour, nous vous présentons la démarche de projet que nous avons mise en œuvre dans ses grandes phases et ses principales composantes.

2.2 – Démarche en trois phases

La démarche proposée comprend trois phases : la préparation, l'exécution et l'exploitation du projet.

Première phase : La préparation d'un projet

Etape 1 & 2 - Lecture et Formulation du projet

Les groupes d'élèves doivent identifier tous les indices pouvant être utiles à la résolution du projet. S'ensuit une identification des caractéristiques du projet.

Etape 3 & 4 - Formulation et Organisation des hypothèses

Les groupes d'élèves formulent toutes les hypothèses explicatives possibles en se basant sur leurs connaissances antérieures (acquises lors de la découverte des Centres d'Intérêts) et leur intuition.

A la suite de ce travail ils hiérarchisent les hypothèses entre elles, allant de l'hypothèse la plus crédible techniquement à la moins crédible.

Etape 5 - Plan d'étude

Cette étape doit permettre aux groupes d'élèves de se répartir les tâches de travail permettant ainsi à chaque élève d'apporter une contribution significative. Chaque élève peut ainsi consolider des connaissances et des habiletés et en intégrer de nouvelles.

Planifier le travail suppose aussi que les groupes d'apprenants se donnent des règles de fonctionnement, y compris sur le plan éthique (reconnaissance du travail de chacun, mention des sources, attention prêtée à toutes les opinions, etc.). Plus ces règles apparaîtront à chacun des apprenants comme nécessaires pour atteindre les objectifs du projet, moins l'enseignant devra consacrer de temps à les faire respecter.

Deuxième phase : La mise en œuvre du projet

Tantôt individuellement et tantôt en petits groupes, mais toujours dans une optique de collaboration à un résultat commun et avec le soutien de l'enseignant, les apprenants recherchent, transforment ou créent de l'information. À cette fin, ils réunissent des données, effectuent des mesures, rencontrent des personnes-ressources, calculent, mesurent, comparent, analysent, discutent, etc.

Pendant que ce remue-méninges se produit, l'enseignant veille au respect du plan prévu et à ce que les interactions et la collaboration entre les apprenants contribuent à bâtir une communauté dont la préoccupation centrale est l'apprentissage. En conséquence, l'enseignant

favorise une communication fréquente et ouverte entre les élèves, fait circuler l'information sur la documentation disponible auprès des responsables de telle ou telle tâche, invite les équipes à faire régulièrement le point sur l'évolution de leur travail, effectue de temps à autre des apports théoriques avec toute la classe et profite de cette occasion pour encourager et stimuler.

Etape 6 - Repérage de l'information

Chaque groupe consulte des ressources, observe des phénomènes, réalise des points de mesure, etc. afin de trouver les renseignements nécessaires à la résolution du projet. Cette étape est réalisée individuellement ou en groupe entre des rencontres tutoriales.

Etape 7 - Analyse critique de l'information recueillie et résolution du projet

Dans cette partie les apprenants du groupe mettent en commun les renseignements recueillis, évaluent leur pertinence et leur validité. Ensuite, ils reprennent l'analyse du projet pour vérifier si les informations recueillies permettent de résoudre le projet ou bien de faire émerger de nouvelles hypothèses. A cette étape l'enseignant s'assure que le groupe a bien assimilé les différents éléments du projet.

Troisième phase : L'exploitation pédagogique du projet

Si l'on a mis les élèves en projet, c'est parce qu'il avait un sens dans le cheminement d'apprentissage pour l'apprenant et, plus précisément, parce qu'il soulevait un intérêt de la part des élèves et correspondait à des objectifs d'apprentissage jugés souhaitables. Ce projet peut permettre par la même occasion de soulever de nouvelles problématiques que les apprenants découvrent ou aimeraient approfondir.

Etape 8 - Restitution argumentée / Présentation orale

Lors de cette phase, les apprenants sont amenés à rendre un compte-rendu rédigé en fonction du plan convenu au cours de la phase préparatoire ou modifié par la suite. Ce travail sera présenté oralement aux autres apprenants de la classe. Cette phase est évaluée aussi bien à l'écrit qu'à l'oral en prenant en compte la pertinence du contenu, l'implication de l'élève, etc.

Etape 9 - Approfondissement des notions

L'évaluation permet de situer les élèves pour mieux orienter leur approfondissement des notions essentielles à acquérir. Pour compléter cette évaluation, chaque présentation sera suivie de questions et de commentaires, ainsi que d'une discussion sur ce qu'elle apporte à la production ou aux connaissances de la classe. L'enseignant fera ressortir tout particulièrement les aspects positifs, mais soulignera aussi ce qui aurait pu être plus approfondi ou fait autrement.

Les échanges amèneront les élèves à compléter, à enrichir leur compte-rendu mais également à identifier des notions ou des questions qu'ils souhaiteraient approfondir à la suite de leurs nouvelles découvertes.

Etape 10 - Bilan de l'équipe et de chacun de ses membres

Cette activité interroge sur le travail effectué dans les groupes, la notion de responsabilité, les méthodes de recherche, le rôle de l'enseignant etc. et conduit à des propositions pour les futurs projets.

Chaque apprenant effectue également un bilan personnel de l'apprentissage réalisé durant le projet, des connaissances acquises et des habiletés développées. Ce point d'auto évaluation est développé dans l'identité numérique des apprenants.

2.3 – Choix de cette démarche

Nous avons choisi la démarche de projet dans le but de rendre les élèves plus actifs et responsables face à leurs apprentissages : ils peuvent exprimer leurs intérêts et sont amenés à faire régulièrement des choix. L'élève engagé dans cette démarche, conjointement avec ses pairs, peut construire ses connaissances aussi bien pendant la séance en classe qu'en dehors grâce à l'utilisation de l'Espace Numérique d'Apprentissage et des réseaux sociaux.

3 - L'ESPACE NUMERIQUE D'APPRENTISSAGE SUPPORTANT CETTE PEDAGOGIE

3.1 – Intégration pédagogique des outils numériques

Les outils numériques dans notre approche pédagogique sont intégrés dans un contexte de collaboration dans lequel les apprenants sont

actifs et réactifs [Lebrun (2007)]. Une telle intégration d'outils numériques amène les apprenants à explorer divers sites Internet, à contacter des experts au besoin, à partager les résultats de leurs travaux en communiquant entre eux (par groupes), etc. L'objectif étant de mener à terme la co-construction d'une production commune. Ainsi nous proposons non pas des outils numériques mais un Environnement Numérique d'Apprentissage (E.N.A.) intégrant divers outils web 2.0 afin de faciliter la socialisation et l'apprentissage de façon active. Cet E.N.A. permettra également le développement de diverses compétences transversales liées au Brevet Informatique et Internet (B2i) et à la communication (exploiter les TIC, coopérer, collaborer, se donner des méthodes de travail efficaces, communiquer, etc.) ainsi que les compétences disciplinaires. Ces compétences favoriseront le développement de l'autonomie des apprenants.

L'E.N.A. offre les fonctionnalités nécessaires aux apprenants *pour s'exprimer (publier, discuter, agréger), pour partager des données (vidéos, documents, etc.), pour « réseauter » socialement, etc.* C'est autour de ces services d'expression, de partage, de réseautage, etc., proposé par Fred Cavazza, que nous allons décrire les différentes fonctions, ou briques, de notre ENA.

3.2 – Le service d'expression de l'E.N.A.

Les outils de ce service permettent à un apprenant de discuter, de produire du contenu et plus généralement d'agréger sa production

Expression				
Publication			Discussion	
Blog	WIKI	Microblog	Forum	IM
Agrégation				

Outils de publication

> Le ***WIKI***, utilisable pour un travail de coconstruction des connaissances lors de la découverte des Centres d'Intérêts ou du projet par les apprenants.
Voici les quelques fonctionnalités du WIKI dont nous avons besoin pour le choisir et qui sera intégré dans la plate-forme SPIRAL.

- *Fonctionnalités pour Gérer et Administrer*
  - Gestion des utilisateurs, avec un système de contrôle d'accès (ACL) limitant l'accès à certaines ou à toutes les pages
- *Fonctionnalités pour Rechercher*
  - Moteur de recherche
- *Fonctionnalité pour diffuser le travail*
  - Flux de syndication
  - Notification par courriel des modifications
- *Fonctionnalités pour créer du contenu*
  - Gestion simple et dynamique du contenu
  - Editeur visuel wysiwyg
  - Gestion des images, des vidéos, des docs
  - Mots-clés (tags)
  - Historique des pages
  - Note sous forme de Post-it pour pouvoir y inscrire des informations sur l'état de l'article.
  - Décompte des jours de travail jusqu'à une date spécifique

> Le ***BLOG***, utilisable pour un travail de réflexion individuelle sur les apprentissages réalisés par les apprenants ou utilisé comme journal de bord, voire comme ePortfolio.
Voici les fonctionnalités du BLOG intégré dans la plate-forme SPIRAL et interopérable avec WORDPRESS (sept. 2009) qui nous ont paru adaptées à nos besoins.

- *Fonctionnalités pour Gérer et Administrer*
  - Gestion des utilisateurs, avec un système de contrôle d'accès (ACL) limitant l'accès à certaines ou à toutes les pages
- *Fonctionnalités pour Rechercher*
  - Moteur de recherche
- *Fonctionnalité pour diffuser le travail*
  - Flux de syndication
  - Notification par courriel des modifications
- *Fonctionnalités pour créer du contenu*
  - Catégories.
  - Gestion simple et dynamique du contenu
  - Editeur visuel wysiwyg
  - Gestion des images, des vidéos, des docs
  - Mots-clés (tags)
  - Historique des pages

> Le ***MICROBLOG***, utilisable pour pousser des messages, organiser son activité, dialoguer avec des professionnels, analyser de l'information, etc.
Les plates-formes Twitter, Plurk, Incadia, etc. peuvent répondre aux besoins des apprenants.

[2] Une brique symbolisant une fonction d'un ENA

Outils de discussion

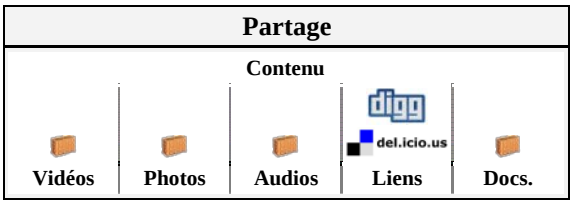
> Le ***FORUM***, un service permettant des discussions et échanges sur un thème donné entre apprenants et/ou apprenants/enseignants. La plate-forme SPIRAL propose cet outil.
Services d'agrégation, portails permettant de faire de la veille par flux RSS, de rassembler du contenu, etc.

> ***Portail*** Netvibes, Pageflakes, etc. permettent de créer rapidement et facilement ce type de portail web 2.0.

> ***Agréger tous ses contenus*** sur une ligne de temps ou frise chronologique grâce aux *flux RSS* de chacune des applications utilisées dans et hors l'ENA du logiciel Dipity.

3.3 – Le service de partage de l'E.N.A.

Les outils de ce service permettent de publier et de partager du contenu intégrable dans les services d'expression

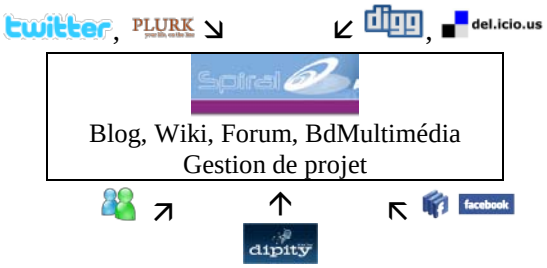


Partage de contenu
> Les fichiers Vidéo, Photo (Image), Audio et autres documents sont intégrables dans la plate-forme SIRAL

3.4 – Les plates-formes sociales

Ces plates-formes sociales sont des sites Web de réseautage social destinées à rassembler des personnes proches ou inconnues. Ces outils peuvent servir aux apprenants à échanger sur des points des thèmes pour permettre de répondre à des problématiques ou résoudre des parties d'un projet.

3.5 – L'Environnement Numérique d'apprentissage proposé aux apprenants



Nous utilisons SPIRAL [Batier (2004)] comme plate-forme pédagogique proposant les services d'expression et de partage dont les apprenants ont besoin lors de leurs apprentissages. Cette plate-forme est enrichie des outils web 2.0 qui vont ainsi constituer notre Environnement Numérique d'Apprentissage.

3.5 – L'identité numérique des apprenants

L'utilisation de cet E.N.A. provoque la prolifération de données personnelles sur le web. Toutes les informations laissées au gré des passages sur les différents sites web vont être conservées et bâtir ainsi l'identité numérique des apprenants. Véritable enjeu pour le recrutement notamment, la maîtrise de la réputation numérique est essentielle. De ce fait, on doit désormais gérer son identité numérique ce qui veut dire surveiller l'utilisation de chacune des ces bribes d'information faite à travers l'E.N.A. Ceci est synthétisé sur la figure 5 présentant les différentes facettes de l'identité numérique.

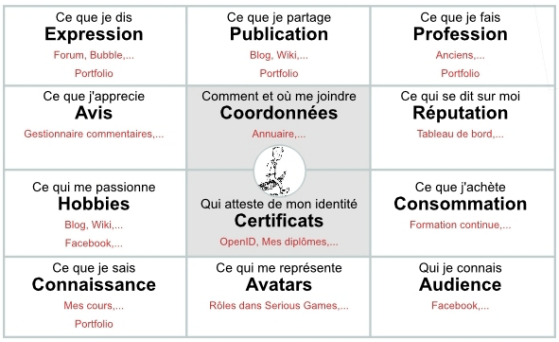


Figure 3 : Synthèse des différentes facettes de l'identité numérique[3]

Dès lors, il devient intéressant que les élèves réfléchissent aux traces qu'ils laissent de leurs nouvelles expériences, de ce qu'ils ressentent, ou des nouvelles rencontres qu'ils font, devenant ainsi de précieux alliés de leur construction des connaissances [Asselin (2007)]. Toute cette réflexion enrichit un site web qui enregistre leurs expériences vécues tout au long de l'apprentissage. Celles-ci se construisent autour de trois thèmes « Je côtoie… », Je réfléchis… », « Je partage… »[4]. Ce site web, appelé portfolio électronique, peut-être remodelé ensuite autour des

[3] Qu'est-ce que l'identité numérique ? par Fred Cavazza (http://www.fredcavazza.net/)

[4] Mario Asselin, http://marioasselin.com/

questions : « Que puis-je collecter de mon expérience (de vie, de travail,...) ? » (What ?), « Que montrent ces objets collectés de mes apprentissages (connaissances, compétences, potentialités) ? » (So what ?) et « Quelle direction pour l'avenir ? » (Now what ?[5]). Ce travail de construction de son portfolio servira à l'apprenant pour son orientation (professionnelle) tout au long de son apprentissage puisqu'il le renseigne sur ses compétences (So what ?), ses souhaits et ses perspectives professionnelles (Now what ?).

Cet outil présentant les compétences et les défis des apprenants doit leur permettre de mieux s'orienter tout au long de leur vie

4 – L'ENVIRONNEMENT DE CONCEPTION DE SCENARIOS

4.1 – Quelle pérennité de cet ENA ?

Ce nouvel environnement pédagogique, dans lequel les élèves sont totalement acteurs, permet de créer et partager des ressources au sein de l'équipe pédagogique en électrotechnique. Le développement de ce dispositif demande pérennité et autonomie vis-à-vis de l'équipe pédagogique, au sens large, voire dans le réseau académique pour réutiliser l'ensemble de ces ressources. Dans le cadre de cette généralisation de ces pratiques, il s'agit de proposer un langage commun de description des scénarios afin de favoriser leur partage et permettre, d'accéder à une meilleure connaissance du dispositif.

4.2 – ScenEdit, Outil d'édition de scénarios

Ce travail a été réalisé dans le contexte plus large d'une collaboration autour des scénarios pédagogiques utilisant les outils numériques entre le Laboratoire Informatique de Grenoble et l'Institut National de Recherche Pédagogique. Cette recherche s'est particulièrement intéressée aux enseignants du secondaire appelés à mettre en place de nouvelles situations basées sur l'usage des outils informatiques. L'enseignant-concepteur est impliqué tout au long du processus d'ingénierie des scénarios pédagogiques. Il intervient en effet aussi bien en tant que concepteur initial du système à mettre en place, qu'en tant qu'acteur du système modélisé. Il est fréquemment appelé à en modifier l'organisation et les règles y compris durant son exploitation. Afin de diffuser le produit de sa scénarisation et de le partager à plus grande échelle, nous proposons des outils conceptuels et logiciels permettant une formalisation des scénarios. Le modèle ISiS [Emin (2009)] a été utilisé afin de formaliser notre réflexion pédagogique autour notamment de la pédagogie du projet et de la démarche d'investigation scientifique. Nous implémentons actuellement la démarche présentée ici sur l'exemple du Vélo à Assistance Electrique sur l'environnement de conception de scénario ScenEdit [Emin (2008)].

5 – CONCLUSION

Notre proposition d'environnement pédagogique et technique présentée ici fonctionne actuellement depuis septembre 2008 avec des élèves de terminale en STI électrotechnique. Celle-ci doit-être expérimentée, en septembre 2009, avec la classe de première STI électrotechnique.

Tout ce que l'on met en œuvre permet de construire non seulement des compétences en électrotechnique mais aussi des compétences en informatique et Internet définies par l'institution scolaire (B.O. n° 29 du 20 juillet 2006) dans les domaines suivants :

Domaine 1 : S'approprier un environnement informatique de travail

Domaine 2 : adopter une attitude responsable

Domaine 3 : créer, produire, traiter, exploiter des données

Domaine 4 : s'informer, se documenter

Domaine 5 : communiquer, échanger

C'est ainsi que les connaissances acquises sont associées à des capacités et à des attitudes que développent les apprenants tout le long de leurs apprentissages pendant les projets.

Cette nouvelle approche pédagogique intégrant les outils web 2.0 offre un rapport au savoir différent [e.g. Charlot (2001)] qui reste à observer ainsi que les méthodes de travail collaboratives, coopératives ou collectives utilisées par les apprenants. Ceci devrait favoriser le développement de l'intelligence collective [Lévy (1994)] et enrichir la dynamique de classe.

[5] Helen Barrett, http://electronicportfolios.org/

BIBLIOGRAPHIE

Aublin, M., Tarraud, D. (2005), *« Réflexions sur les centres d'intérêt »* in Technologie, Sciences et techniques industrielles, n° 140, pp 44-51

Batier, C., Charles, S., Humlot, L., Macedo-Rouet, M., Ney, M., Randon, J. (2004), « *"SPIRAL" : une plate forme pédagogique aboutissement de 8 ans d'usage des TICE à l'Université Lyon I »* Actes du colloque annuel AIPU, Marrakech, mai 2004.

Charlot, B. (2001), *« La notion de rapport au savoir : points d'ancrage théorique et fondements anthropologiques »* in Les jeunes et le savoir, Paris, Anthropos, 2001, p. 5-24

Emin, V. (2009), *« Modèle et environnement « métier » pour la conception, le partage et la réutilisation de scénarios pédagogiques »*, Actes de la conférence EIAH 2009, Juin 2009 à paraître.

Emin V. (2008), *« ScenEdit: an authoring environment for designing learning scenarios »*, ICALT'08, IEEE International Conference on Advanced Learning

Kolb, D. (1984), *« Experiential_learning »*. Etats-Unis. Englewood Cliffs

Lebrun, M. (2007), *« Des technologies pour enseigner et apprendre »*. Bruxelles. De Boeck.

Lebrun, M. (2007), *« Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre »*. Bruxelles. De Boeck.

Levy, P. (1994) *L'intelligence collective.* Paris. La Découverte

Sanchez, E. (2008), *« Quelles relations entre modélisation et investigation scientifique dans l'enseignement des Sciences de le Terre »*, in *Education et Didactique*, vol 2, n° 2, pp93-118.

Villiot-Leclercq E., « *Modèle de soutien pour l'élaboration et la réutilisation de scénarios pédagogiques »*, thèse de doctorat, Université Joseph Fourier/Université de Montréal, 2007

IMPACT DE L'EVALUATION GLOBALE D'UNE AGENCE COMMERCIALE DE TELECOMMUNICATION SUR L'INTENTION D'ACHAT ET LA PERCEPTION DU TEMPS DU CLIENT ET LE ROLE MEDIATEUR DE LA VALEUR PERÇUE

Lamia BELTAIEF TLIBA

Doctorante à l'Institut Supérieur de Gestion de Tunis, Université de Tunis et membre de l'URM

Assistante à l'École Supérieure de Commerce à Sfax.

Adresse pour correspondance : 9, Avenue Hedi Cheker. Le Bardo 2000.

Téléphone : 98 91 69 68

Lamia_beltaief@yahoo.fr

Résumé : L'objectif de la présente recherche est de tester, d'une part, la relation de dépendance entre l'évaluation globale de l'atmosphère d'une agence commerciale de télécommunication en Tunisie et l'intention d'achat et perception du temps chez le client. D'autre part, nous désirons tester l'impact médiateur de la valeur perçue sur cette relation de dépendance. La collecte des données a été réalisée par l'administration d'un sondage auprès d'un échantillon de 180 répondants. Les résultats montrent que l'évaluation globale de l'atmosphère agit d'une manière positif et significative sur la valeur perçue. Par ailleurs, la valeur perçue n'affecte que partiellement l'intention d'achat chez le client et de même pour la perception du temps.

Mots clés : l'évaluation globale de l'atmosphère, intention d'achat, perception du temps et valeur perçue.

Abstract : The objective of this research is to test, in a first way, the dependence relation between atmosphere global évaluation of a commercial telecommunication agency in tunisia and purchase intention and time perception. In a second way, we would like to test the impact of the perceive value on this dependence relation. The data-gathering was done through a poll survey on a population of 180 people. The results show that atmosphere global évaluation is positive et significative on perceive value. On an other way, the perceive value has a low-level impact on the Customer purchase intention

Key words : Atmosphere global évaluation, purchase intention, time perception, perceive value.

Impact de l'évaluation globale d'une agence commerciale de télécommunication sur l'intention d'achat et la perception du temps du client et le rôle médiateur de la valeur perçue

Depuis trois décennies au moins les chercheurs ont exploré l'étude de l'environnement des lieux commerciaux. Et ce a partir de l'apparition de l'article fondateur de Kotler (1974) stipulant que l'atmosphère du lieu commercial est un outil marketing. Immédiatement, les chercheurs proposent des définitions de l'environnement du lieu commercial. Ces recherches distinguent entre deux types d'environnement de lieu commercial : l'environnement dans le contexte du produit et l'environnement dans celui des services. Toutefois, les recherches portant sur l'environnement du lieu de vente des services sont encore à leurs débuts. D'ailleurs, le premier intérêt fut déclenché par l'article de Bitner (1992) pour montrer l'importance du support physique dans le contexte des services.

Par ailleurs, l'intérêt managérial de l'étude des processus décisionnels des consommateurs est de savoir comment ces processus aboutissent à une intention favorable envers le service d'une entreprise. Ainsi, l'objectif de cette recherche est de tester l'influence de l'évaluation globale de l'atmosphère de l'agence commerciale de télécommunication sur l'intention d'achat et pareillement sur la perception du temps. Similairement, nous testons empiriquement la stabilité de cette influence sous l'impact médiateur de la valeur perçue.

Ainsi, la problématique que nous traitons s'énonce comme suit. Dans quelle mesure l'évaluation globale de l'atmosphère dans le contexte des services influence l'intention d'achat et la perception du temps ? De même dans quelle mesure la valeur perçue médiatise cette relation ?

Schéma 1 : Modèle conceptuel à tester empiriquement

Nous commençons par présenter le cadre conceptuel de la recherche. Nous précisions les définitions et les dimensions de chacune des variables de notre modèle conceptuel. De même, nous présentons les hypothèses que nous désirons tester. Par la suite, nous présentons la méthodologie de recherche que nous avons adoptée. Enfin, nous présentons les résultats de la validation des échelles de mesure et ceux du test des hypothèses. Au niveau de la conclusion, nous discutons les implications théoriques et managériales de la recherche. Nous soulignons aussi ses limites et les nouvelles perspectives d'investigation.

1. Cadre conceptuel

1.1 La perception du temps

Les études en marketing portant sur la notion du temps sont toutes le fruit d'une pensée pluridisciplinaire: l'économie, la sociologie, la psychologie et parfois anthropologie. Toutefois, en se referant aux travaux réalisés en psychologie deux courants de pensée émergent : le courant behavioriste qui considère que l'individu agit sous l'impulsion initiale et antérieure des stimuli externes pour percevoir le temps. En revanche, l'explication cognitive nous montre que l'individu se construit un monde le renseignant sur la place des choses et la sienne. En effet, cette structure du temps dans la psychologie a donné lieu à deux axes principaux de recherche concernant la capacité de l'homme a percevoir la durée du temps impartis aux activités. D'une part, l'homme implore l'existence d'un stimulus sensoriel externe sur lequel il se modèle et explique le temps. Cette approche fait recourt aux cinq organes des sens pour expliquer le temps qui est un élément externe par l'horloge interne. Ceci fait que l'individu est purement subjectif, puisqu'il attribue à ses sentiments de déterminer son impression de durée à l'égard d'une situation spécifique. D'un autre coté, la deuxième approche stipule que le temps est toujours un élément externe ce qui attribue le caractère objectif a cette approche. Puisque

l'individu ne peut repérer le temps qu'à partir des événements avec lesquels il est en relation.

D'après Fraisse (1967), un intervalle de temps semble plus long en situation d'attente ou lorsque l'individu accomplit une activité qu'il n'aime pas : l'impression de durée provient de la différence entre la durée ressentie et celle qui était souhaitée appelée temps vide. Par contre l'individu aura l'impression que le temps passe plus vite si les actions se succèdent à un rythme accéléré. A l'opposée, des faits passé paraissent plus long dans le temps si l'individu a vécu de nombreux événements. Michelle Bergadaa (1989) a résumé l'ensemble des sens du temps dans un modèle comportant quatre catégories distinctes du temps. Le temps est une perception individuelle pour la psychologie, qui sert de cadre pour la réalisation des projets. Ensuite, le temps dans une vision économique sert aux activités de fonction de satisfaction globale. Quant à la psychologie behavioriste, c'est l'événement externe qui détermine la perception de la durée chez l'individu (c'est le temps de réponse à un stimulus donné). Enfin, la majorité des recherches avancées en marketing se limitent à l'étude du temps à partir d'un mode de pensée spécifique sans effort d'intégration interdisciplinaire.
La conception adoptée dans cette recherche pour la perception du temps est celle proposée par la théorie de la psychologie behavioriste.

1.2 L'intention d'achat

Pour Fishbein et Ajzen (1975) l'intention est une composante conative intermédiaire entre l'attitude et le comportement. Elle représente le désir, le souhait, la détermination ou la volonté à émettre un comportement. L'intention permet ainsi de prédire le comportement. Plus elle est forte, plus la probabilité d'induire un comportement effectif est grande.
Le concept d'intention d'achat constitue un fait complexe puisqu'il n'aboutit pas nécessairement à un comportement réel. L'intention d'achat est soumise à un ensemble d'information liée à l'habitude, aux comportements antérieurs et à d'autres sources d'informations. Toutefois, le client peut ne pas réaliser ses intentions d'achat au moment désiré. En effet, ce concept imagine un point de repère qui joue le rôle d'échéance et sert a borner le temps.

Pour les théories expliquant l'intention de comportement on distingue : la théorie de l'action raisonnée et la théorie du comportement planifié. La théorie de l'action raisonnée prédit l'intention à partir de l'attitude et des normes subjectives. Elle suppose que l'intention est déterminée par une composante personnelle ou attitudinale et une composante sociale ou normative. L'intention d'une personne d'adopter un comportement est déterminée par l'attitude propre de la personne envers la performance d'un acte et par la pression sociale perçue quant à la performance du comportement. Par contre, la théorie du comportement planifié adjoint à ces variables explicatives le concept de contrôle perçu.

Par ailleurs, Ajzen (1985) considère que la théorie du comportement planifié apporte un enrichissement à la théorie de l'action raisonnée. En effet, en plus de l'attitude et des normes subjectives, l'intention est aussi déterminée par le contrôle perçu sur le comportement. Le contrôle perçu renvoie à la croyance de la personne quant à l'aisance ou la difficulté de réaliser le comportement. Elle tient en compte l'ensemble des ressources qui conditionnent la réalisation du comportement. Le contrôle perçu traduit, d'une part, l'appréciation des éléments qui facilitent ou rendent difficile l'accomplissement du comportement. Ces éléments peuvent être d'ordre monétaire, éthique ou spatio-temporel. Le contrôle perçu traduit, d'autre part, l'évaluation de ces éléments qui facilitent ou rendent difficile l'accomplissement du comportement. Cette évaluation s'effectue par rapport aux capacités et ressources disponibles au consommateur. Les ressources doivent anéantir les obstacles pour qu'il y aura intention d'achat.
La conception que nous adoptons de l'intention est celle proposée par la théorie du comportement planifié.

1.3. La valeur perçue

La littérature marketing a donné le jour à une diversité de conception de la valeur perçue (Cova et Remy (2001), Aurier, Evard et N'Goala (2001), Huber et al. (2001) et

Woodruff (1997)). Toutefois, on peut distinguer trois approches. Une première approche qui trouve ses fondements dans la théorie économique de la valeur-utilité. La seconde approche associe la valeur perçue à la structure cognitive de chaque individu (Zeithaml, 1988). Enfin, la troisième approche qui présente la valeur comme une caractéristique émergente de l'expérience d'interaction entre le consommateur et le produit.

Cette dernière conceptualisation trouve ses fondements, essentiellement, dans les travaux de Holbrook et ses collègues (1985, 1986, 1994a, 1994b, 1996, 1999). La valeur est définie comme "la préférence relative d'une expérience d'interaction entre un sujet et objet." Donc, la valeur à un caractère interactif, relatif et expérientiel.

Au tour de ces trois conceptualisations plusieurs classifications de la valeur ont été présentées. On en cite Tauber (1972) qui affirme que la valeur d'une activité de magasinage est associée à une dimension utilitaire, hédoniste, sociale ou psychologique. Sheth et al. (1991) ont identifié cinq dimensions de la valeur perçue, à savoir la dimension fonctionnelle, sociale, émotionnelle, épistémique et conditionnelle. Babin et al. (1994) se sont intéressés à la valeur utilitaire et à la valeur hédoniste d'une expérience de magasinage. Cova (1997), Cova et Remy (2001), Aurier, Evard et N'goala (2001) ajoutent la valeur de lien. Selon Aurier et al. (2001), ce type de valeur correspond au rôle du produit comme aide à l'interaction sociale et l'échange inter-individuel. Enfin, Holbrook (1996) propose une typologie de huit principaux types de valeurs, à savoir efficacité, excellence, statut, estime, ludique, esthétique, éthique, spiritualité.

Dans la présente recherche, nous adoptons la conception et la classification de la valeur perçue proposées par Holbrook (1999). Ainsi, elle est définit comme une préférence interactive et relative d'une expérience. Les caractéristiques de la valeur perçue sont : l'interactivité, le relativisme, l'affectivité et sa nature expérientielle. Ces facettes constituent un système interconnecté dont les composantes se chevauchent et se combinent pour constituer la valeur perçue comme un phénomène émergent. Deuxièmement, la valeur est qualifiée de relative car elle est comparative et elle implique la préférence d'un objet par rapport à d'autres. Elle est également, personnelle puisqu'elle varie d'un individu à un autre. Enfin, elle est situationnelle puisqu'elle dépend du contexte dans lequel le jugement évaluatif se fait. Troisièmement, la valeur est préférentielle puisqu’elle englobe un jugement de préférence. Le concept de préférence peut faire référence à l'affect (plaisant versus déplaisant), à l'attitude (aimer versus détester), l'évaluation (bon versus mauvais), à la prédisposition (favorable versus défavorable), à l'opinion (pour versus contre), à la tendance à répondre (approche versus évitement). Quatrièmement, la valeur résulte d'une expérience. En effet, la valeur ne réside ni dans le produit acheté, ni dans la marque choisie, ni dans l'objet possédé. Elle réside plutôt dans l'expérience d'utilisation au sein de laquelle elle est créée. En effet, tout produit fournit des services grâce à sa capacité de créer des expériences de satisfaction des besoins ou des désirs. En fait, ce que le client désire n'est pas le produit en tant que tel, mais plutôt l'expérience de satisfaction qu'il génère.

D’après cette conception, la valeur perçue est une préférence d’une expérience. D’où la valeur perçue traduit le niveau de préférence du consommateur de cette expérience. Ainsi, la préférence de cette expérience peut s’extrapoler au service à partir du moment où la valeur se crée dans le contexte de confrontation : consommateur, situation et produit.

Par conséquent, si la valeur perçue est élevée, alors son intention d’achat du service sera élevée puisque ce dernier lui procure une expérience de qualité qu’il préfère. Ainsi, nous postulons que la valeur perçue agit positivement sur l’intention d’achat. Notre deuxième hypothèse se présente comme suit. Les sous hypothèses sont relatives à l’impact des dimensions de la valeur perçue.

H.2. : La valeur perçue agit positivement sur son intention d’achat.

> *H.2.1. : La dimension appel visuel de la valeur perçue agit positivement sur son intention d’achat.*

H.2.2. : La dimension distraction de la valeur perçue agit positivement sur son intention d'achat.
H.2.3. : La dimension évasion de la valeur perçue agit positivement sur son intention d'achat.
H.2.4. : La dimension plaisir de la valeur perçue agit positivement sur son intention d'achat.
H.2.5. : La dimension efficacité de la valeur perçue agit positivement sur son intention d'achat.
H.2.6. : La dimension valeur économique de la valeur perçue agit positivement sur son intention d'achat.
H.2.7. : La dimension excellence de la valeur perçue agit positivement sur son intention d'achat.

D'un autre coté, la conception de la perception du temps retenue dans cette recherche est inspiré de la psychologie behavioriste, qui stipule que c'est l'événement externe qui détermine la perception de la durée chez l'individu. Par conséquent, si la valeur perçue est élevée, alors la perception du temps sera faible puisque ce dernier lui procure une expérience de qualité qu'il préfère. Ainsi, nous postulons que la valeur perçue agit négativement sur la perception du temps. Notre troisième hypothèse se présente comme suit. Les sous hypothèses sont relatives à l'impact des dimensions de la valeur perçue.

H.3. : La valeur perçue agit négativement sur la perception du temps.
H.3.1. : La dimension appel visuel de la valeur perçue agit négativement sur la perception du temps.
H.3.2. : La dimension distraction de la valeur perçue agit négativement sur la perception du temps.
H.3.3. : La dimension évasion de la valeur perçue agit négativement sur la perception du temps.
H.3.4. : La dimension plaisir de la valeur perçue agit négativement sur la perception du temps.
H.3.5. : La dimension efficacité de la valeur perçue agit négativement sur la perception du temps. .
H.3.6. : La dimension valeur économique de la valeur perçue agit négativement sur la perception du temps.
H.3.7. : La dimension excellence de la valeur perçue agit négativement sur la perception du temps.

1.4. L'évaluation globale de l'atmosphère

L'étude de l'environnement physique du lieu commercial est instauré grace aux travaux de la psychologie environnementale de Russel et Mehrabian (1974). Dans ce contexte la perception globale de l'environnement est appréhendée à travers « la charge environnementale » (Russel et Mehrabian, 1974).Un environnement peu être fortement chargé ou faiblement chargé aussi bien dans le contexte de vente de produit ou de service. Dans une approche globale Kotler (1973/1974) distingue entre les différentes composantes de l'environnement en se basant sur des critères sensoriels. Il particularise ainsi, les facteurs visuels, les facteurs sonores, les facteurs olfactifs, les facteurs tactiles et les facteurs gustatifs. Toutefois, dans une vision plus holistique de l'atmosphère du lieu commercial Baker (1986) s'attarde plus sur la dimension sociale pour décomposer l'atmosphère sans oublier la dimension ambiance et design. D'un autre coté, dans un travail spécifique au contexte du service Bitner (1992) caractérise l'atmosphère par trois dimensions. La dimension ambiance qui résume la qualité de l'air, la température, les bruits, la musique, les senteurs...La dimension espace/fonction qui réunit l'agencement de l'espace, les équipement et le mobilier. Enfin, la dimension signes, symboles et artefacts qui assemble la signalisation, le style de décore...
La discussion sur les différentes classifications de l'atmosphère présente des difficultés car une perspective d'adaptation doit être instauré pour avoir des mesures spécifiques à des contextes particuliers. C'est vrai que la recherche est bien avancée dans le contexte des produits pour élaborer des échelles spécifiques au contexte de la recherche comme Wakefield et Blodgett (1996), Plichon (1999) et Rieunier (2000). Toutefois, la tache est d'autant plus complexe dans le cadre du service.
Il est vrai que nul ne peut nier l'importance de l'atmosphère dans l'offre du service. Désormais, l'atmosphère ne peut plus être considéré comme un support de l'offre mais un élément de l'offre de service (Azza Temessek,

2007). D'ailleurs, dans une perspective globale l'atmosphère pour les entreprises constitue une élément essentiel dans la création d'une image spécifique (Turley et Chebat, 2002).

Dans le cadre de la présente recherche nous retenons l'évaluation globale de l'atmosphère dans le contexte du service comme variable explicative pour le reste du modèle à tester empiriquement. D'un autre coté nous nous interrogeons a propos de l'influence de l'atmosphère dans l'agence commerciale de télécommunication sur la valeur perçue formée. D'où nous proposons les hypothèses suivantes qui stipulent que toute appréciation favorable de l'atmosphère de l'agence commerciale formule une perception favorable de valeur.

H.1. : L'évaluation globale de l'atmosphère du lieu commercial agit positivement sur la valeur perçue.

H.1.1. : L'évaluation globale agit positivement sur la valeur perçue appel visuel.

H.1.2. : L'évaluation globale agit positivement sur valeur perçue distraction.

H.1.3. : L'évaluation globale agit positivement sur la valeur perçue évasion.

H.1.4. : L' L'évaluation globale agit positivement sur la valeur perçue plaisir.

H.1.5 : L'évaluation globale agit positivement sur la valeur perçue efficacité.

H.1.6. :L'évaluation globale agit positivement sur la valeur perçue excellence.

H.1.7. :L'évaluation globale agit positivement sur la valeur perçue valeur économique.

2. Méthodologie de recherche

2.1. Méthode de collecte des données

Pour conduire cette recherche, nous avons administré des questionnaires aux clients de l'agence commerciale de télécommunication de TUNISIE TELECOM au Bardo et l'agence commerciale de télécommunication de TUNISIANA au Bardo (à Tunis) également. Le sondage a été administré auprès d'une population de 180 clients en Décembre 2008.

2.2. Choix des échelles de mesure

Pour mesurer l'intention d'achat, nous avons adopté l'échelle de Mackenzie et al. (1986). Elle présente des niveaux de fiabilité assez satisfaisants, aussi bien dans les recherches anglo-saxonnes (Mackenzie, 1986) que pour les recherches francophones (Rieunier, 2000 et Galan, 2004). Ses alphas de Cronbach varient entre 0.8046 et 0.9236. C'est une échelle assez courte, composée de trois items, mesurant l'intention du comportement des clients. C'est une échelle de Likert en sept points allant de *« pas du tout d'accord à tout a fait d'accord ».*

Pour mesurer le temps perçu passé sur le lieu commercial, nous avons retenu l'échelle de Rieunier (2000). C'est une échelle assez courte, composée d'un item en trois points, mesurant le temps perçu passé dans l'agence commerciale.

La valeur perçue a été mesurée par l'échelle de Mathwick, Malhotra et Rigdon (2001). Elle est basée sur la conception expérientielle de Holbrook (1999). L'échelle tâche de mesurer sept dimensions, à savoir l'appel visuel, la distraction, l'évasion, le plaisir, l'efficacité, la valeur économique et l'excellence. Les analyses confirmatoires ont été utilisées pour tester la fiabilité et la validité de cette échelle de mesure.

L'échelle de Plichon (1999) mesure l'évaluation globale de l'atmosphère du lieu commercial. Cette dernière est conçue sur la base des travaux de Baker (1986), Greenland et Mc Goldrick (1994) et Baker, Grewal et Parasuraman (1994). Cette échelle mesure les trois dimensions de l'ambiance : facteurs d'ambiance, facteurs de design et facteurs sociaux. Cet outil de mesure est constitué de 12 items. Chaque item se présente sous la forme d'un sémantique différentiel. Les dimensions relatives à l'environnement d'ambiance sont : la musique de fond (plaisante/ déplaisante), la lumière (plaisante/ déplaisante), l'acoustique (magasin bruyant/ magasin calme), le nombre de clients dans l'agence commerciale (adéquat/ pas adéquat). Les composantes de l'environnement architectural (design) concernent : la taille de l'agence commerciale (agréable/ désagréable), le rangement (magasin mal rangé/ magasin bien rangé), le déplacement dans l'agence

commerciale (malaisé/ aisé), l'agencement (non pratique/ pratique), l'accès aux produits (faciles à trouver/ pas facile à trouver). En fin, la dimension sociale de l'environnement a été appréhendée à partir de l'amabilité des employés (pas amicaux/amicaux), de leur serviabilité (serviables/ pas serviables), de leur disponibilité (non disponibles/ disponibles).

3. Analyses des résultats

3.1. Vérification de la fiabilité et de la validité des échelles de mesure

Suite à l'analyse factorielle de l'échelle de mesure de l'intention d'achat, on remarque que les trois items sont factorisables. En effet, la valeur du KMO est de .632. Le test de Bartlett est significatif (Khi deux=201.90, p=.000). Un seul facteur a été retenu car il est le seul ayant une valeur propre supérieure à un, soit 2.215. Ce facteur saisie 87.06% de l'information initiale. Les corrélations des items avec ce facteur varient de .762 à .888. La consistance interne des trois items est bonne. Leur alpha de Cronbach est de .7568. L'élimination d'aucun item ne peut augmenter l'alpha.

La validation de l'échelle de mesure de la valeur perçue montre que l'alpha de Cronbach globale de l'échelle s'élève a 0.875. En effet, six facteurs ont été retenus à l'exception de la dimension valeur économique, toutes les dimensions sont fiables. La dimension distraction a résumé 74,05% de l'information initiale. La dimension évasion et plaisir retiennent 70,72% et 58,94% de l'information initiale. La dimension appel visuel et efficacité représentent 65,56% et 41,21% de l'ensemble de l'information initiale. Enfin, l'excellence retient 57.76% de l'information initiale récupérée.

Enfin, l'analyse factorielle sur l'échelle de l'évaluation globale du lieu commerciale montre que l'item 9 a une qualité de représentation et de corrélation faible avec le facteur dégagé. Ainsi, il a été éliminé. Suite à cette élimination trois facteurs ont été retenu et ayant une valeur propre supérieure à un. Les trois saisissent 76.98% de l'information initiale. Ainsi, cette échelle a une structure multidimensionnelle. Les corrélations des tems avec les facteurs sont bonnes et varient entre 0.564 et 0.833. L'alpha de Cronbach est égal à 0.8443 après l'élimination de l'item 9. En outre aucune autre élimination d'item ne peut augmenter la valeur de l'alpha de Cronbach.

3.2. Vérification des hypothèses :

3.2.1. Vérification de l'impact de l'évaluation globale du lieu commerciale sur la valeur perçue

Ce tableau montre que l'évaluation globale du lieu commercial est significativement et positivement associée aux dimensions de la valeur perçue. De même, les analyses de régression montrent que l'évaluation globale du lieu commercial a un impact significatif sur les dimensions de la valeur perçue à l'exception de la composante évasion. En effet, sept régressions simples ont été réalisées afin de tester l'influence de l'évaluation globale de l'agence commerciale sur les sept dimensions de la valeur perçue. Ces analyses ont été opérées sur la totalité de l'échantillon.

Tableau 1 :Corrélations entre l'évaluation globale du lieu commercial et les dimensions de la valeur perçue

	Evaluation globale du lieu commercial (N=180)
Valeur perçue appel visuel	,118 (,095)
Valeur perçue distraction	,219 (,002)
Valeur perçue évasion	,054 (,445)
Valeur perçue plaisir	,172 (,014)
Valeur perçue efficacité	,299 (,000)
Valeur perçue excellence	,226 (,001)

L'impact de l'évaluation globale du lieu commercial sur la valeur perçue appel visuel est significatif < un seuil de 10% (F=2.81, p=.090). L'évaluation globale explique 1.4% de la variance de cette dimension. Ainsi, H.1.1. est acceptée. Le modèle de régression s'écrit comme suit.

Valeur perçue appel visuel = .118 l'évaluation globale du lieu commercial (t=1.80; p=.090)

L'évaluation globale du lieu commercial a un impact significatif et positif sur la valeur perçue distraction. En effet, l'évaluation globale du lieu commercial explique 4.8% de la variance de la valeur perçue distraction (R deux = .048). Le modèle global est significatif (F=10.148, p=.002). Ainsi, H.1.2. est acceptée. Le modèle de régression s'écrit comme suit.

Valeur perçue distraction =0.219 Evaluation globale du lieu commercial (t=3.186; p=.002)

L'impact de l'évaluation globale du lieu commercial sur la valeur perçue évasion est significatif < un seuil de 1% (F=1.81, p=.070). L'évaluation globale explique 1.4% de la variance de cette dimension : évasion. Ainsi, H.1.3. est acceptée. Le modèle de régression s'écrit comme suit.

Valeur perçue évasion = .118 l'évaluation globale du lieu commercial (t=1.80; p=.070)

De même, l'évaluation globale du lieu commercial explique 3% de la variance de la valeur perçue plaisir. Le modèle global est significatif (F=6.159, p=.014). Ainsi, H.1.4. est acceptée. Le modèle de régression s'écrit comme suit.

Valeur perçue plaisir = .172 Evaluation globale du lieu commercial (t=2.482; p=.014)

L'évaluation globale du lieu commercial explique 10.1% de la variance de la valeur perçue efficacité. Le modèle global est significatif (F=22.501, p=.000). Ainsi, H.1.5. est acceptée. Le modèle de régression s'écrit comme suit.

Valeur perçue efficacité = .317 Evaluation globale du lieu commercial (t=4.744, p=.000)

A un niveau moindre, l'évaluation globale du lieu commercial explique 5.1% de la variance de la valeur perçue excellence (F=10.809, p=.001). Ainsi, H.1.6. est acceptée. Le modèle de régression s'écrit comme suit.

Valeur perçue excellence = .226 Evaluation globale du lieu commercial (t=3.288; p=.001)

Au maximum, l'évaluation globale du lieu commercial n'explique que 4.8% des dimensions hédonistes de la valeur perçue (distraction, plaisir et appel visuel). Par contre, l'évaluation globale du lieu commercial explique entre 5 et 10% des dimensions utilitaires de la valeur perçue (efficacité et excellence). Ceci peut être expliqué par le fait que les items les plus importants qui ont formé le facteur représentant l'évaluation globale du lieu commercial sont de nature utilitaire. Les items de l'évaluation globale du lieu commercial de nature hédoniste ont participé d'une façon moindre dans la formation de ce facteur.

3.2.2. Vérification de l'impact de la valeur perçue sur l'intention d'achat

L'analyse de régression multiple montre que les six dimensions de la valeur perçue explique 16.8% de la variance de l'intention d'achat du service. Le modèle global est significatif (f=13.413, p=.000). Seules les dimensions appel visuel, distraction et efficacité ont un impact positif significatif. Les trois autres dimensions n'ont pas d'influence significative. Par conséquent, les hypothèses H.1.1, H1.2. et H.1.5. sont acceptées. Par contre, les hypothèses H.1.3., H.1.4. et H.1.6. sont rejetées. Le modèle de régression s'écrit comme suit.

Intention d'achat du service = .274 Valeur perçue appel visuel (t=4.225, p=.000) + .251 Valeur perçue distraction (t=3.873, p=.000) + .172 Valeur perçue efficacité (t=2.658, p=.008)

3.2.3. Vérification de l'impact de la valeur perçue sur la perception du temps

Similairement, la régression multiple montre que les six dimensions de la valeur perçue

explique 18.3% de la variance de la perception du temps. Seules les dimensions appel visuel, distraction, plaisir et efficacité ont un impact positif significatif. Les deux autres dimensions n'ont pas d'influence significative. Par conséquent, les hypothèses H.2.1, H2.2, H2.4. et H.2.5. sont acceptées. Par contre, les hypothèses H.2.3. et H.2.6. sont rejetées. Le modèle de régression s'écrit comme suit.

Perception du temps = .2104 Valeur perçue appel visuel (t=4.225, p=.000) + .233 Valeur perçue plaisir (t=4.333, p=.000) + .2151 Valeur perçue distraction (t=3.873, p=.000) + .1872 Valeur perçue efficacité (t=2.658, p=.008)

3.3. Synthèse des résultats

En somme, comme le montre les derniers résultats, on constate que l'évaluation globale d'un lieu commercial est importante aussi bien dans le contexte du produit que dans le contexte du service. En effet, bien que l'évaluation globale du lieu commercial fut tester et vérifier dans le cadre de vente de produit (Plichon, 1999 ; Lemoine, 2003), la présente recherche démontre que l'évaluation globale dans le contexte du service peut être retenue. De plus que les dimensions de l'évaluation globale de l'agence de télécommunication agissent aussi bien sur les dimensions utilitaires de la valeur perçue que ceux hédonistes. En effet, l'ensemble des hypothèses de la valeur perçue sont acceptées, ce qui montre que l'évaluation globale de l'atmosphère du lieu commercial influence positivement la valeur perçue sauf la dimension économique de cette dernière.

Par ailleurs, l'influence des dimensions de la valeur perçue sur l'intention d'achat n'est pas intense. Trois dimensions parmi sept ont un impact positif significatif. Ceci peut s'expliquer par le fait que la valeur perçue n'agit pas directement sur l'intention d'achat. D'autres variables médiatrices devraient être intégrées, telles que l'éminence du besoin du service.

A l'inverse, l'impact des dimensions de la valeur perçue sur la perception du temps est plus soutenu. Quatre dimensions (appel visuel, la distraction, le plaisir et l'efficacité) ont un impact positif et significatif.

seséhtopyH	statluseR
H.1. : L'évaluation globale de l'atmosphère du lieu commercial agit positivement sur la valeur perçue.	eétpeccA
H.1.1. : L'évaluation globale agit positivement sur la valeur perçue appel visuel.	eétpeccA
H.1.2. : L'évaluation globale agit positivement sur valeur perçue distraction.	eétpeccA
H.1.3. : L'évaluation globale agit positivement sur la valeur perçue évasion.	eétpeccA
H.1.4. : L' L'évaluation globale agit positivement sur la valeur perçue plaisir.	eétpeccA
H.1.5 : L'évaluation globale agit positivement sur la valeur perçue efficacité.	eétpeccA
H.1.6. :L'évaluation globale agit positivement sur la valeur perçue excellence.	eétpeccA
H.1.7. :L'évaluation globale agit positivement sur la valeur perçue valeur économique	noN eétset
H.2. : La valeur perçue agit positivement sur son intention d'achat.	eétpeccA
H.2.1. : La dimension appel visuel de la valeur perçue agit positivement sur son intention d'achat.	eétpeccA
H.2.2. : La dimension distraction de la valeur perçue agit positivement sur son intention d'achat.	eétejeR
H.2.3. : La dimension évasion de la valeur	eétejeR
	eétpeccA
	noN

perçue agit positivement sur son intention d'achat. *H.2.4. : La dimension plaisir de la valeur perçue agit positivement sur son intention d'achat.* *H.2.5. : La dimension efficacité de la valeur perçue agit positivement sur son intention d'achat.* *H.2.6. : La dimension valeur économique de la valeur perçue agit positivement sur son intention d'achat.* *H.2.7. : La dimension excellence de la valeur perçue agit positivement sur son intention d'achat.*	eétset eétejeR
H.3. : La valeur perçue agit négativement sur la perception du temps. *H.3.1. : La dimension appel visuel de la valeur perçue agit négativement sur la perception du temps.* *H.3.2. : La dimension distraction de la valeur perçue agit négativement sur la perception du temps.* *H.3.3. : La dimension évasion de la valeur perçue agit négativement sur la perception du temps.* *H.3.4. : La dimension plaisir de la valeur perçue agit négativement sur la perception du temps.* *H.3.5. : La dimension efficacité de la valeur perçue agit négativement sur la perception du temps. .* *H.3.6. : La dimension valeur économique de la valeur perçue agit négativement sur la perception du temps.* H.3.7. *: La dimension excellence de la valeur perçue agit négativement sur la perception du temps.*	eétpeccA eétpeccA eétejeR eétpeccA eétpeccA noN eétset eétejeR

4. Conclusion et perspectives de recherche

La présente recherche a démontré que l'évaluation globale de l'atmosphère du lieu commercial dans le cadre du service joue un rôle très important, comme le souligne aussi Turley et Chebat (2002) dans la formation d'image d'un point de vente. En effet, l'atmosphère globale du lieu commercial un élément de l'offre de service et non un support de ce dernier puisque trois dimensions de la valeur perçue (appel visuel, distraction et efficacité) ont un impact significatif sur l'intention d'achat du service. De même plus la valeur perçue est élevée moins est ressenti le temps passé dans l'agence commerciale ce qui a un effet positif sur le temps d'attente.

Les implications managériales de cette recherche sont doubles. D'une part, pour bénéficier d'une évaluation globale positive d'un lieu commerciale et la rendre opérante, il faut cibler les dimensions hédonistes de la valeur perçue et celles utilitaires sauf la valeur économique. Ce travail doit accompagner aussi bien les designers dans la conception de l'environnement et dans la communication commerciale. D'autre part, la valeur perçue conduit légèrement à avoir l'intention de l'acheter. Elle est nécessaire mais insuffisante. Il faut la compléter par la création chez les consommateurs d'un sentiment de désir d'achat.

Dans la présente recherche, nous avons adopté une conception unidimensionnelle de l'évaluation globale de l'atmosphère d'un lieu commercial. Il est pertinent de tester les liens de ce modèle conceptuel dans d'autres contextes de services en variant le degré de contact, de personnalisation des services, de la complexité de l'environnement physique (allant de simple à complexe) et en variant le type d'usager de l'environnement (d'un service à distance à un service interpersonnel ou à un self service). En outre, il est recommandé d'intégrer la satisfaction comme variable médiatrice entre la valeur perçue et l'intention d'achat. Enfin, nous avons validé notre modèle conceptuel par un sondage. Il est pertinent de

le tester par une expérimentation en laboratoire.

Bibliographie :

•Aurier Philippe, Evrard Y. et N'goala G. (1998) : « La valeur du produit aux yeux du consommateur », ganisation, Actes des XIV émes journées des IAE, Nantes, tome 1, 199-212.

Azza Temessek Behi (2007) : « *L'environnement physique des services : synthèse et analyse conceptuelle »* actes du 13 eme congres international de l'AFM, 31 Mai et 1 Juin.

Cova B. (1994), Conception des lieux de service: une approche ethno-sociologique, *Actes du 3éme Séminaire international de Recherche en Management des Activités de Services,* La Londe les Maures, l.A.B., Université Aix-Marseille III, 177-199.

Cova B. et Remy E. (2001), Comment et où classer la valeur de lien en marketing? Acte du *17ème Congrès international de l'Association Française de Marketing*.

Gharbi J. et Ben Mimoun S. (2002) : «L'évolution de la conception de la valeur perçue et son influence sur les stratégies marketing », *Acte du deuxième journée international de science de gestion*, 7-9 février, Tunisie.

Kotler P. (1973): Atmospherics as a Marketing Tool, *Journal of Retailing*, vol 49, n°4, p. 48-64.

Bitner M. (1992): Servicescapes: the impact of physical surroundings on customers and Employees. *Journal of marketing*, vol 56, April, 57-71

Cova B. et Remy E. (2001), Comment et où classer la valeur de lien en marketing ?, acte du *17ème Congrès international de l'Association Française de Marketing*.

Holbrook M. B. (1999): Introduction to Consumer Value, in Holbrook, M. B. (ed), *Consumer Value: A Framework for Analysis and Research*, Routledge, London, 1-28.

•Lemoine J.F. (2003) : Pour une conceptualisation de la notion d'atmosphère, Conférence, Congrès « Communiquer le sensoriel », 13-14 mars Montpellier

Mackenzie S. B., Lutz R. J., Belch G. E. (1986): The role of Attitude toward the Ad as a Mediator of Advertising Effectiveness, Journal of Marketing Research, 23, 2, 130-143.

•Mathwick C., Malhotra N., Rigdon E., (2001) : « Experiential value : Conceptualization, Measurement and Application in the Catalog and Iternet Shopping Enviroment", Journal of Retailing, 77, 1, pp39-56.

•Ravald A. et Gronroos C. (1996), The Value Concept and Relationship Marketing, European Journal of Marketing, Vol. 30 N° 2, 19-30

•Rieunier S. (2002) : Le Marketing Sensoriel du point de vente, Dunod, Paris

• Serkan Aydin et G. Ozer (2005): *« The analysis of antecedents of customer loyalty in the Turkish mobile telecommunication market », European journal of marketing, vol 38,n 7/8.*

•Woodruff R. B. (1997): Customer Value: The Next Source for Competitive Advantage, Journal of the Academy of Marketing Science, Vol. 25, No 2, 139-153

•Zeithaml Valerie A. (1988), Consumer Perceptions of Price, Quality, and

Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence, Journal of Marketing, Vol. 52, July, 2-22.

MODELISATION ONTOLOGIQUE POUR LA CREATION D'UN HYPERMEDIA ADAPTATIF

Amel Behaz,
Enseignant chercheur en Sciences de l'information
amelbehaz@hotmail.com

Mahieddine Djoudi,
Maître de conférences
mahieddine.djoudi@univ-poitiers.fr

Adresse professionnelle
Faculté des Sciences, Université de Batna (05000) Algérie
UFR Sciences SP2MI, Université de Poitiers Teleport 2, Boulevard Marie et pierre Curie BP 30179,86962 Futuroscope, Chasseneuil Cedex- France

Résumé : A l'heure actuelle les ontologies constituent une solution pour la représentation et le partage des connaissances. Une nouvelle vision de représentation formelle pour la conception des hypermédias adaptatifs. C'est dans ce contexte que ce situe nos travaux de recherches, concernant la modélisation d'un système hypermédia adaptatif basé sur des ontologies dans le domaine du e-learning. Nous présentons une ontologie simple du domaine de connaissance couvert par les ressources. Une ontologie ressource décrite par deux ensembles de métadonnées. Une ontologie apprenant basé sur des résultats des travaux des théories cognitives pour la description des profils apprenants. Un modèle d'adaptation qui permet de générer un contenu personnalisé en appliquant des règles de structuration et de présentation.

Summary : At the moment ontologies constitute a solution for the representation and sharing of knowledge. A new vision of formal representation for the design of adaptive hypermedia. In this context, is located our research work concerning the modeling of an adaptive hypermedia system based on ontologies in the field of e-learning. We present a simple ontology of the domain knowledge covered by the resources. Ontology resource described by two sets of metadata. Ontology learning based on the results of cognitive theories for the description of learner profiles. A model of adaptation that generates personalized content by applying the rules of structure and presentation.

Mots clés : Hypermédia adaptatif, Ingénierie des connaissances, web sémantique, ontologie, modélisation apprenant

Key words : Adaptative hypermédia, knowledge engineering, semantic web, ontology, learner modelling.

Modélisation ontologique pour la création d'un hypermédia adaptatif

1 - INTRODUCTION

Les ressources pédagogiques hypertexte et hypermédia sont de plus en plus nombreuses sur le Web. Il en découle une difficulté pour la mise en place de modèles généraux pour intégrer différents besoins de traitements de ces contenus. C'est donc un travail de modélisation qu'il faut effectuer pour représenter, structurer, indexer, filtrer, adapter et personnaliser la recherche. Les systèmes hypermédias adaptatifs dans le domaine de l'enseignement à distance (e-Learning) proposent des solutions à ces problèmes (David, 2001), (De Bra et al..,2004). L'objectif de ces systèmes est d'adapter la présentation de la connaissance et aider l'apprenant à naviguer à travers le graphe composé par l'ensemble des pages et des liens.

Il existe un certain nombre de standards de méta-données pour la description de ressources. Parmi eux, les plus connus sont le Dublin Core, le LOM (Learning Object Metadata), IMS et SCORM (Sharable Content Object Reference Model). Néanmoins, ces standards ne correspondent généralement pas aux besoins des applications, leurs manques de richesse descriptive vont fortement les limiter dans la prise en compte des fonctions importantes que sont la réutilisation et l'adaptation aux apprenants.

A l'heure actuelle les ontologies constituent une solution très prometteuse pour la représentation et le partage des connaissances (Dehors, 2005). Les travaux dans le Web sémantique (Corby et A..,2004), (Duitama et A..,2005), (Londo, 2006) tentent de rendre le contenu des ressources interprétable et réutilisable par les systèmes hypermédias adaptatifs.

C'est dans ce contexte que se situe le champ d'application de nos travaux afin d'intégrer une nouvelle vision de représentation formelle. Dans cet article, Nous allons passer en revue les différentes techniques de conception des hypermédias adaptatifs pour l'enseignement à distance. Nous présentons ensuite notre approche de modélisation fondée sur des ontologies. Une ontologie apprenant basée sur des résultats des travaux des théories cognitives pour la description des profils apprenants plus précisément pour la représentation des préférences d'apprentissages. Ensuite, nous présentons une ontologie simple du domaine de connaissance couvert par les ressources. Cette ontologie est structurée en utilisant des concepts et des relations. Enfin, Le modèle d'adaptation sera élaboré en appliquant des règles de sélection adaptation et présentation. Nous terminons par la mise en œuvre d'un prototype afin de valider nos propositions et un bilan de nos travaux. Notamment à travers la description des apports essentiels de notre étude.

2 - APPROCHES DE MODELISATIONS DES HYPERMEDIAS ADAPTATIFS

Plusieurs approches de conception des hypermédias adaptatifs ont été développées. Au début Peter Brusilowsky a introduit plusieurs formes d'adaptations. Adaptation de contenu et de composition des documents, et adaptation de navigation entre les documents. Vers la fin des années 1990, les premières modélisations génériques des systèmes hypermédias adaptatifs sont apparues (Brusilowsky et al., 2005). La plupart des modèles ont un découpage du système selon trois parties : le modèle de l'utilisateur, le modèle du domaine et le modèle de l'adaptation.

Le but de la modélisation de l'apprenant est de donner une description aussi complète et fidèle que possible de tous les aspects relatifs aux comportements de cet utilisateur. Les modèles utilisateurs dans les hypermédias adaptatifs sont en général compatibles avec les standards IMS (Ims,, 2007) et PAPI (Public And Private Information) (Papi, 2007). Il suffit de choisir d'utiliser leurs structures et leurs vocabulaires pour former des paires attribut-valeur nécessaires à la construction des modèles.

Le modèle du domaine permet de définir des représentations des connaissances en spécifiant leur type, contenu, indexation, mécanismes de filtrage, organisation, assemblage afin de suivre l'apprenant.

Le modèle d'adaptation permet de générer un contenu personnalisé à partir de l'espace d'informations du modèle apprenant et en appliquant des règles de structuration et de

présentation. Il existe de nombreuses approches pour modéliser l'adaptation à l'aide de la logique (Henze, 2003), (Woukeu et al., 2003), (Stash et al., 2005) , qui reposent le plus souvent sur l'utilisation de règles.

3 - DESCRIPTION DES MODELES PROPOSES

3.1 - Ontologie apprenant

Plusieurs travaux ont proposé des solutions à base d'ontologies pour décrire des profils apprenants. (Razmerita, 2005) (Basque, 2008)

(Jacquiot, 2006) ont élaboré des modèles pour la représentation des connaissances des apprenants afin de pouvoir suivre et contrôler leurs activités.

Notre approche de modélisation est basée sur des résultats des travaux des théories cognitives pour la description des profils d'apprenants plus précisément pour la représentation des styles (préférences d'apprentissages). Le modèle apprenant proposé est définit comme une ontologie, comprenant diverses caractéristiques d'un utilisateur, à base de concepts, sous concepts et relations entre les différents concepts. Nous proposons de décrire un apprenant sous 4 facettes (Figure 1). Ces facettes sont décrites comme des notions abstraites dans l'ontologie:

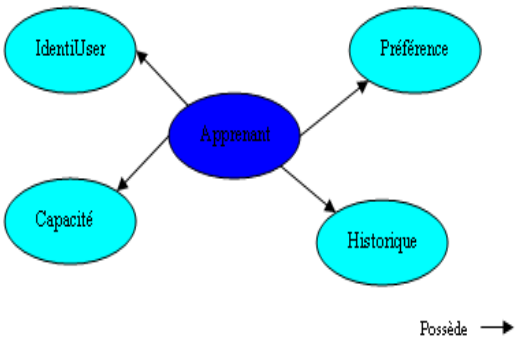


Figure 1. Ontologie apprenant élaboré.

- La première facette appelée ***IdentiUser*** est chargée de représenter les informations concernant un utilisateur particulier. Elle est composée d'attributs prédéfinis indispensables et communs à tous les utilisateurs : nom, prénom, identifiant, langue, type de média… se modélise sous forme d'un ensemble de couples attribut-valeur. Exemple considérons A_1 un apprenant décrit ainsi : <A_1, <Nom, "xxx">, <langage, {"français", "anglais"}>, <media, {"texte", "vidéo"}>>.
- La deuxième facette appelée ***Préférences*** chargée de représenter les préférences d'apprentissages chez les apprenants. Cette composante est basée sur la théorie des types psychologiques de MBTI (Myers-Briggs Type Indicator) et inspiré directement de la théorie des types psychologiques de Carl Gustav Jung (Todd, 2004), aboutissant à la conception d'un indicateur MBTI. Le MBTI est un outil qui permet à un individu d'être conscient de ses propres préférences comportementales. Selon cette théorie, chacun possède une préférence naturelle. Dès leur jeune âge, les individus manifestent des différences entre les manières d'apprentissages :

  Certains préfèrent recevoir des instructions complètes et précises avant de commencer une nouvelle tâche : (T);

  Certains préfèrent passer immédiatement à l'action et apprendre sur le tas : (F);

  Certains ont besoin de terminer le sujet en cours avant de passer au suivant : (J);

  Certains ont besoin de souplesse, de possibilités d'exploration : (P);

  Certains ont besoin de temps et d'espace pour : (L);

  Enfin, certains sont très rapides dans l'assimilation des apprentissages : (R).

Cette composante se modélise sous forme d'un vecteur conceptuel Vp = (Tp, Fp, Jp, Pp, Lp, Rp), ce vecteur permet de spécifier le style psychologique MBTI de l'apprenant et donc de renseigner sur ces préférences d'apprentissages. Il existe des questionnaires permettant de déterminer le type psychologique d'une personne. Par exemple les types psychologique

d'un apprenant A_1 est décrit comme suit: <A_1, <Tu,"20%">,<Fu,"10"%">,<Ju,"35%">, <Pu,"10%">,<Lu,"20%">,<Ru," 10%">>

- La troisième facette appelée ***Capacité*** (connaissance) chargée de représenter ou de donner un niveau de connaissance d'un apprenant pour un concept. Cette connaissance est modélisée par un stéréotype (classe d'individus) qui peut être obtenu à l'aide d'un test de niveau (QCM). Le modèle stéréotype permet la modélisation de la connaissance dans un groupe. L'apprenant est classé sous un stéréotype, hérite de ses propriétés et dispose des adaptations élaborées par le stéréotype en question.. Les valeurs possibles sont: *très bas, bas, moyen, bon, excellent* cette échelle nous permet d'avoir plus de précision sans qu'elle soit trop profonde, nécessaire à l'adaptation. Exemple les niveaux de l'apprenant A_1 sont décrits comme suit: <A_1, <"Réseau", "définition", "Moyen">, <"Réseau", "description", "bas">, <" Modèle OSI ","exemple", "Moyen">>
- La quatrième facette appelée ***Historique*** est chargée de garder trace de l'état des historiques d'un apprenant. Mémorisation de la navigation et des ressources lues dans les documents. Cette représentation permet de donner la date du parcours d'une ressource ou encore les chemins de parcours dans l'ordre de navigation. Exemple le parcours de l'apprenant A_1 est décrit ainsi: <A_1, <"Réseau", "définition", "22/02/05">, <"Réseau", "description", "23/02/05">>. La troisième et la quatrième facette vont évoluer de manière automatique et dynamique au fur et à mesure que l'apprenant va acquérir de nouvelles connaissances.

3.2 - Ontologie du Domaine

Plusieurs ontologies sont proposées pour la description du domaine. Il y a une ontologie des concepts $O_{Concept}$ et une ontologie des ressources $O_{ressource}$. Un *concept* décrit une notion particulière du domaine de connaissance représentée par un nom. Un concept peut être présenté dans diverses ressources. Chaque concept est une représentation abstraite d'un ensemble fini de ressources physiques. Ces concepts sont décrits par un graphe (Figure 2), peut être vu comme une ontologie simple $O_{Concept}$ du domaine de connaissance couvert par les ressources. Ce modèle va nous servir de référentiel pour "indexer" sémantiquement, tant les apprenants que les ressources.

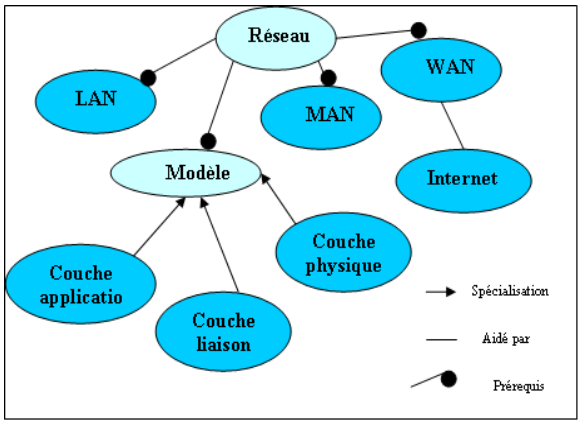


Figure 2. Une partie d'une ontologie des concepts" Réseaux Informatiques"

Les différents types de relations entre concepts sont :

- Pré requis : X est un Pré requis de Y, si l'apprentissage de Y nécessite la connaissance de X.
- Partie de : X partie de Y si X est un des concepts faisant partie de Y, cette relation est une relation de spécialisation.
- Peut être aidé par : X Peut être aidé par Y si l'apprentissage de X peut être aidé par l'assimilation de Y.

Les relations entre les concepts influencent l'adaptation de l'hypermédia, par exemple, certaines ressources ne peuvent pas être intégrées à une page parce que leurs concepts ont des Pré requis qui n'ont pas encore été acquis par l'apprenant. Le lien de spécialisation est aussi très utile pour l'adaptation. Nous pouvons, par exemple, décomposer un concept en concepts plus simples et présenter à l'apprenant des ressources pédagogiques moins complexes et plus adaptées.

Une *ressource* est l'unité pédagogique atomique représentant des entités physiques (texte, image, son…) pouvant appartenir à une catégorie (Définition, Exemple, Illustration, Exercice...) et correspondant à un seul et seul concept. Ces ressources sont représentées sous forme de fragments XML. Nous avons choisi de séparer les concepts des ressources pour prendre en compte le fait qu'un apprenant va acquérir un concept sans savoir à connaître les ressources associées à ce concept.

Il existe un certain nombre de standards de méta-données pour la description de ressources. Parmi eux, les plus connus sont le Dublin Core, le LOM (Learning Object Metadata), IMS et SCORM (Sharable Content Object Reference Model). Néanmoins, ces standards ne correspondent généralement pas aux besoins des applications, leurs manques de richesse descriptive vont fortement les limiter dans la prise en compte des fonctions importantes que sont la réutilisation et l'adaptation aux apprenants.

Notre ontologie ressources $O_{ressource}$= {$O_{métadonnées}$, $O_{sémantique}$} est décrite par deux ensembles de métadonnées, Ces métadonnées peuvent être classifiées en deux grandes catégories. La première $O_{métadonnées}$ décrit les caractéristiques éducatives de la ressource (auteurs, titre, langue, média, durée, ...) et se modélise par un ensemble de couples "attribut – valeur". Cette partie est comparable aux métadonnées décrites dans les normes actuelles comme LOM. Exemple considérons R_1 une ressource décrite par les caractéristiques éducatives suivantes : R_1 = <langage, {"français"}>, <media, {"texte", "vidéo", "image"}>, <auteur, {"behaz", "djoudi"}>

La deuxième catégorie $O_{sémantique}$ qui permet de décrire la sémantique de la ressource et de classer les ressources en différentes catégories en se basant sur leurs contenus, leurs usages et les finalités de ces usages. La sémantique de la ressource proposée est structurée en trois parties : Contenu, Usage, Finalité.

Le *contenu* d'une ressource est un ensemble de triplets <concept, catégorie, niveau>, exemple CR_1= {<"Modèle OSI", "définition", "bas">, < " Modèle OSI ", "illustration", "bas">} ceci suppose que les apprenants de la ressource R_1 doivent avoir des niveaux faibles (bas) à la fois dans la définition du concept "Modèle OSI" et dans l'illustration du concept "Modèle OSI".

Usage est décrit sous forme d'un vecteur conceptuel Vu= (Tu, Fu, Ju, Pu, Lu, Ru), ce vecteur permet de spécifier que le contenu de la ressource est plutôt adapté pour un style d'apprentissage donné donc pour un style psychologique MBTI. Par exemple la ressource <"Modèle OSI ", "définition"> ayant le vecteur conceptuel Vu= (Tu:25%, Fu:5%, Ju:30%, Pu:4%, Lu:30%, Ru:6%), indique que cette ressource est plus adaptée à un profil apprenant qui préfère terminer sa tâche avant de passer à la suivante (Tu:25%), qui privilégie l'aspect bien structuré (Ju:30%) et qu'il est long dans l'assimilation (Lu:30%) etc. L'affectation des paramètres d'une ressource est effectuée par le concepteur (ou un annotateur) connaissant le contenu, l'usage possible et la finalité de cette ressource. Cette affectation est réalisée via une interface ergonomique (formulaires, questionnaire, etc.) masquant les détails techniques lors de la déposition d'une ressource. Par la suite, la valeur d'un vecteur d'usage Vu d'une ressource peut être modifiée (ou ajustée) manuellement par le concepteur de la ressource ou d'une manière automatique par le système.

Finalité indique quels triplets <concept, catégorie, niveau> vont être ajoutés au modèle de l'apprenant si une condition de validation est vérifiée (par exemple le nombre de bonnes réponses à un QCM). Si la ressource R_1 est validée, le couple <"Modèle OSI ", "définition">, qui appartient à CR_1, est ajouté au modèle de l'apprenant avec le niveau "moyen".

Les différents types de relations entre ressources sont :

- Pré requis : Si la lecture de la ressource A nécessite la lecture de la ressource B : un « Exercice » nécessite la connaissance d'une « Définition » d'abord.
- Réfère : A réfère B si A contient une référence ou lien vers B.
- format de : A est un format de B si la ressource A à le même contenu intellectuel que la ressource référencée B mais elle est présentée dans un autre format.

3.3 Modèle d'adaptation

La construction de l'hypermédia est réalisée au fur et à mesure que l'apprenant définit le

concept sur lequel il veut travailler, ou lorsqu'il clique sur un lien hypertexte qui l'amène vers un autre concept (figure 3). Le moteur de génération de l'hypermédia (GH) permet de composer des pages, relatives à un concept donné, à partir de différentes ressources.

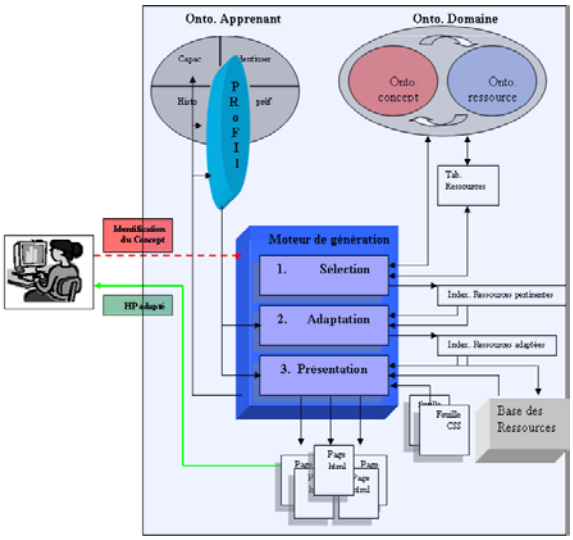


Figure 3. Processus de génération de l'hypermédia.

Toutes les étapes du processus de génération de l'hypermédia sont définies en partie sous forme de règles (formalisme de description la logique d'ordre 1). Les règles prennent alors la forme < rule >:= C ! A. < rule > est l'identifiant de la règle, C la condition de déclenchement de la règle et A son action. Les conditions de déclenchement des règles sont des événements perçus par le système : action de l'utilisateur, mise à jour des données, etc. Les actions consistent à mettre à jour les données de l'utilisateur et à sélectionner les ressources qui peuvent être présentés.

Le processus de construction de l'hypermédia se réalise comme suit : Sélection des ressources, adaptation à l'utilisateur, construction d'une page et mise à jour du profil de l'apprenant.

3.3.1 Sélection des ressources

Lorsque l'apprenant a définit le concept sur lequel il veut travailler, Il va y avoir un processus de sélection des ressources. L'annotation proposée des ressources dans Osémantique connecte systématiquement les ressources à leurs concepts. Le système construit une requête vers la base des ressources. Cette opération renvoie les identificateurs de ressources correspondantes au concept. Un exemple de requête est la recherche de ressources R pour un concept C donné

$$<\text{rule1}>:= \forall R(\exists C Conc\,Ressou(C,R)) \Rightarrow Ressource(R)$$

ConcRessou(C, R) est un prédicat qui renvoie la valeur vraie lorsque R est une ressource qui traite le concept C. Ressource(R) est un prédicat qui renvoie la valeur vraie lorsque R est une ressource sélectionnée.

Lorsque le résultat de la requête donne un nombre insuffisant, voir nul de ressources pédagogiques, dans ce cas, nous profitons des relations de spécialisation modélisées au niveau de l'ontologie des concepts pour rechercher des ressources pédagogiques additionnelles. Cette opération consiste à remplacer les concepts impliqués dans une requête par leurs concepts fils dans la hiérarchie des connaissances.

3.3.2 Adaptation

Le résultat de l'étape précédente est une liste $L_{ressource}$ = {<"Modèle OSI", "définition", "bas">, < " Modèle OSI ", "illustration", "bas" >,…} qui est soumise à un autre module qui compare l'usage sémantique de chaque ressource de la liste avec la description des préférences d'apprentissage de l'apprenant. Cette comparaison est réalisée en utilisant une distance D qui calcule la distance (au sens vectoriel) entre le vecteur Vp décrivant les préférences d'apprentissage de l'apprenant et le vecteur Vu usage de chaque ressource. Une autre liste $L'_{ressource}$ est alors proposée à l'apprenant.

3.3.3 Présentation : construction de la page de l'hypermédia

A la fin des deux étapes précédentes (sélection, adaptation) le système dispose d'un ensemble de ressources pédagogiques qui correspondent toutes sémantiquement et physiquement aux besoins de l'apprenant. Il faut alors les organiser dans la page de l'hypermédia de façon à respecter les relations de précédences (Pré requis) imposées par les relations prédéfinis entre les ressources de l'ontologie du domaine.

Une fois que le moteur de génération a construit le contenu d'une page, il faut que le système détermine les liens hypertextes permettant à l'apprenant d'accéder à d'autres concepts en rapport avec la page courante.

Nous prenons en considération Les relations définies dans l'ontologie des concepts. Le système masque les liens hypertextes dont les pages cibles sont en inadéquation avec le modèle de l'apprenant (trop compliqués ou trop simples). L'annotation des liens hypermédia est réalisée en utilisant différentes couleurs.

Les traitements de présentation concernant la mise en forme des pages XML sont réalisés par des feuilles de styles. A chaque document XML généré est associée une feuille de style XSL permettant la représentation du document en HTML sur le navigateur de l'apprenant.

3.3.4 Mise à jour du modèle apprenant

Le modèle apprenant est mit à jour lorsque l'apprenant effectue un test (QCM) validant son degré de connaissance du concept. Ce test est fournit à la fin de chaque lecture d'une ressource. La mise à jour du modèle consiste à modifier les valeurs représentant le niveau de connaissance de l'apprenant et ceci pour un certain nombre de ressources d'un concept donné. Historique va évoluer aussi de manière dynamique et automatique au fur et à mesure que l'apprenant va suivre de nouvelles connaissances. Ainsi des traitements ultérieurs sur les traces de parcours de l'apprenant peuvent être exploités pour affiner le profil de l'apprenant ou les descriptions des usages des ressources.

4. UN PROTOTYPE

Une version initiale du prototype MEDYNA a été développée avec XML et Java, destiné aux étudiants et enseignants de la communauté universitaire (Behaz *et Al.*, 2005). Dans cette version nous n'avons pas fait une distinction entre concepts et ressources. Ceci a pour effet de limiter les possibilités de raisonnement sur le domaine. Un nouveau prototype est encore à un stade expérimental au niveau de l'université de Batna en Algérie. Nous confirmons l'importance du nombre des ressources pédagogiques impliqués pour pouvoir prétendre avoir un système qui s'adapte réellement à l'apprenant. Or la production de ces ressources n'est pas des plus triviale, et coûte énormément cher en terme de temps et d'efforts. Mais un atout important est la finesse des descriptions.

Dans les figures (Figure 4) et (Figure 5) une génération dynamique d'un même concept "Réseau" présenté à des apprenants de profils différents un de niveau de connaissances moyen qui préfère terminer sa tâche avant de passer à la suivante, qui privilégie l'aspect bien structuré. Un autre apprenant de niveau excellent qui a besoin de souplesse, de possibilités d'exploration. Nous remarquons une adaptation tant au niveau de contenu que liens est effectivement réalisée. En effet, le contenu est généré différemment, plus de détails pour un apprenant moyen, moins de détails pour un apprenant excellent. Aussi, L'annotation des liens que nous proposons est réalisée en utilisant différentes couleurs pour souligner le degré de pertinence des ressources vers lesquelles pointent ces liens.

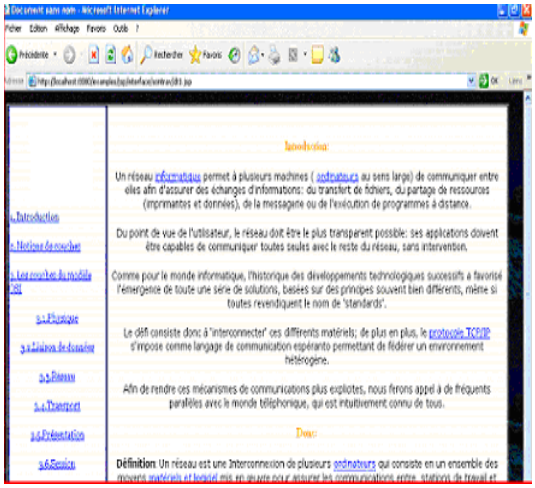


Figure 4. Page de l'hypermédia Pour un profil apprenant "moyen".

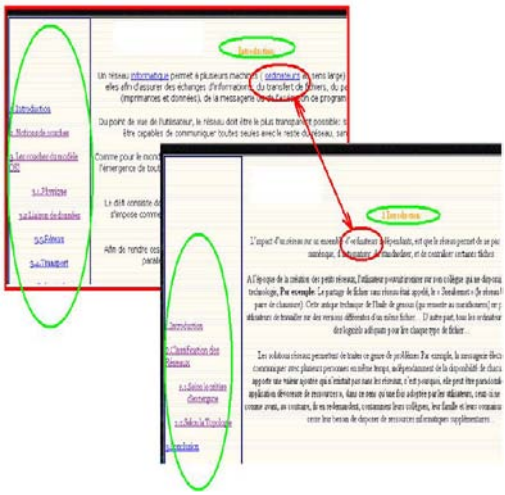


Figure 5. Pages de l'hypermédia Pour un profil apprenant "excellent".

4.2 Etude d'impact et éléments comparatifs

Le modèle du domaine que nous avons décrit est à la fois simple et suffisamment complet pour couvrir les besoins envisagés dans le domaine du e-learning. Nous avons défini deux notions de pré requis distinctes. Une des relations de pré requis concerne les concepts et l'autre concerne les ressources. La relation de pré requis entre les concepts est fondamentale : elle est l'élément le plus important dans le calcul des documents adaptés, puisqu'elle permet de savoir quels sont les concepts qui peuvent être abordés ou non par un apprenant.

La relation de Pré requis entre les ressources est moins centrale. Néanmoins, elle permet d'affiner l'adaptation. En effet, si un exercice nécessite l'acquisition d'une définition d'abord, la relation de pré-requis entre les ressources permet de le préciser, alors que la relation de pré-requis entre les concepts ne l'aurait pas permis. Les deux relations sont donc complémentaires. De cette façon, on peut, par exemple, prendre en compte le fait qu'un utilisateur connaît un concept, sans avoir à dire qu'il connaît les ressources associées à ce concept.

Aussi, nous avons simulé le travail d'un apprenant à distance en lui demandant d'accéder aux documents et d'effectuer des opérations prévues par le système ainsi nous résumons les commentaires de 25 apprenants de différentes disciplines comme suit :

- L'apprentissage de MEDYNA n'est pas assez facile. Mais une fois maîtrisé, le produit révèle des fonctionnalités assez intéressantes.
- Un atout important est la finesse des descriptions des ressources pédagogiques.
- L'interface est intuitive, bien qu'elle soit relativement lente à réagir. Ceci est du à la lourdeur de la machine virtuelle Java.
- Le système est loin de fournir tous les outils, il faut y intégrer les messageries, de forums…
- Le nombre de fonctions pédagogiques est impressionnant.
- Il y'a effectivement des contenus adaptés aux profils des apprenants, ainsi que des liens imposés sur la page personnelle.
- Les icônes traduisent bien leurs fonctions. Mais on met un peu de temps à comprendre à quoi servent certaines commandes.

5 - CONCLUSION

Nous avons présenté, une nouvelle approche de modélisation de système hypermédia adaptatif pour le domaine du e-learning, cette modélisation est basée sur des ontologies. Une ontologie apprenant basée sur des résultats des travaux des théories cognitives pour la description des profils apprenants plus précisément pour la représentation des préférences d'apprentissages. Une ontologie simple du domaine de connaissance couvert par les ressources. Enfin, Le modèle d'adaptation est décrit en appliquant des règles de sélection, adaptation et présentation.

Nous présentons les ressources par des métas donnés RDF afin de les rechercher de manière adaptative. Nous utilisons une technique d'indexation des pages de l'hypermédia basée sur les ressources pédagogiques. Sur la base des modèles proposés, un prototype MEDYNA a été réalisé, Il a permis, de montrer le bien-fondé des idées avancées.

Ainsi, nous avons pu dégager les enjeux des hypermédias adaptatifs : faciliter l'acquisition des connaissances par la présentation de documents adaptés aux connaissances des utilisateurs,

BIBLIOGRAPHIE

Basque J., Paquette G., Pudelko B. *et al.*, "Collaborative Knowledge Modeling with a Graphical Knowledge Representation Tool: A Strategy to Support the Transfer of Expertise in Organizations.," *Knowledge Cartography. Mapping Techniques and Software Tools.*, A. Okada, S. B. Shum and T. Sherborne, eds., London: Springer-Verlag, 2008. Platform," 27 mars, 2008; http://www.jessrules.com/jess/index.shtml.

Behaz A., Djoudi D., *Génération dynamique de documents hypermédias adaptatifs dans un environnement numérique de*

travail, Revue Africaine de la Recherche en Informatique et Mathématiques Appliquées (ARIMA), ISSN 1638-5713, Vol. 3, November 2005.

Brusilovsky P. Nejdl, « Adaptive hypermedia and Adaptive Web », In: M. P. Singh (ed.) Practical Handbook of Internet Computing. Baton Rouge: Chapman Hall & CRC Press, pp. 1.1-1.14, 2005

Corby et Al « Querying the Semantic Web with the Corese conception & development search Engine,», *proceeding of European Conference on Artificial Intelligence ECAI*, 2004.

De Bra P., Nejdl W., « Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-Based Systems », *Third International Conference*, AH 2004, Eindhoven, The Netherlands, August 23- 26, 2004.

Dehors S. « QBLS : web sémantique de formation pour un apprentissage par questionnement», *EIAH* Montpellier 2005.

DublinCore http ://dublincore.org/. Dublin core metadata initiative. (Consulté nov 2007).

Duitama F., Defude B., Bouzeghoub A., and Carpentier C., « *A framework for the generation of adaptive courses based on semantic metadata* », Multimedia Tools and Applications, 2005.

IMS http: //www.imsglobal.org/profiles/index.html. Ims learner information package specification. (Consulté octobre 2007).

Jacquiot C., *Modélisation logique et générique des systèmes d'hypermédias adaptatifs*, Thèse de doctorat, Université Paris XI Faculté des sciences d'Orsay, 2006.

Lando P. *« Conception et développement d'applications informatiques utilisant des ontologies* : application aux EIAH» RJC-EIAH 2006

LOM http ://ltsc.ieee.org/wg12/. Learning object metadata.

Papi Papi learner, draft 8 specification. http ://edutool.com/papi/ . (Consulté nov 2007).

Razmerita, L., User modeling and personalization of the Knowledge Management Systems, book chapter,in Adaptable and Adaptive Hypermedia, by Idea Group Publishing, 2005.

Reyes, E., Saleh I., « hypermedia semantic pedagogical content »3rd. International conference on Technology, Knowledge and society. Cambridge University. Cambridge, Angleterre janvier 2007.

Scorm http ://www.adlnet.org/.

Stash N, Cristea A, and Paul De Bra. Explicit intelligence in adaptive hypermedia : Generic adaptation languages for learning preferences and styles. International Workshop on Combining Intelligent and Adaptive Hypermedia Methods/Techniques in Web-based Education Systems, 2005.

Todd C.R. Myers-Briggs Type Indicator. The Skeptic's Dictionary. http://skepdic.com/myersb.html. (Consulté Octobre 2008).

Woukeu A, Wills G, Grainne Conole, Leslie Carr, Simon Kampa, and Wendy Hall. Ontological hypermedia in education : A framework for building web-based educational portals. Proceedings of ED-MEDIA 2003.

FORMATION PAR LISTE DE COMPETENCES : UNE DOUBLE INJONCTION PARADOXALE

Jean-Michel Bazin

Maître de conférence en Sciences de l'information - communication

jean-michel.bazin@univ-reims.fr, + 33 3 26 50 59 59

Adresse professionnelle

IUFM Reims Champagne Ardenne 51100 Reims

Résumé : Le système d'évaluation des futurs professeurs s'appuie sur une liste de compétences qui placent les stagiaires dans une injonction paradoxale. D'une part, il doit adopter une posture réflexive pour analyser ses pratiques d'enseignant, afin d'y déceler les compétences dont il doit demander la validation.D'autre part, il doit acquérir progressivement cette posture réflexive par une succession d'essai erreur qui constituent le mécanisme de base de l'apprentissage du métier d'enseignant.

Summary : The evaluation system for future teachers is based on a list of abilites that place them in a paradox situation.On the one hand the students must adopt a reflecting attitude in order to analyse their actions as teachers because they have to ascertain the abilities they ask the validation for.On the other hand they have to acquire this reflexive attitude gradually following a sequence of trials and errors that builds the basic mechanism of learning the profession of a teacher.

Mots clés : Formation des enseignants, enseignement à distance, Evaluation, Compétences

Key words : Teaching training, e-learning, évaluation, skills.

Formation par liste de compétences : une double injonction paradoxale

Comment former et évaluer des enseignants. La transmission pure de connaissance est maintenant largement insuffisante, et les nouveaux publics scolaires nécessitent de nouvelles façon d'enseigner, et de ce fait, de nouvelles façons de former les enseignants. Mais de nouveaux processus de formations induisent immanquablement de nouveaux processus d'évaluation.

Depuis 2007, l'IUFM[1] de Champagne Ardenne a mis en place un nouveau dispositif d'évaluation des enseignants, caractérisé par deux aspects. D'une part, les futurs professeurs sont confrontés à une liste de compétence à acquérir, d'autre part, la relation d'évaluation entre les stagiaires et leurs formateurs s'appuie maintenant sur un dispositif informatisé : le Carnet de Bord Informatisé (CBI).

Ces deux caractéristiques du dispositif d'évaluation placent les stagiaires dans une double situation paradoxale, que nous nous proposons d'analyser ici.

Nous décrirons d'abord les principaux aspects du dispositif, nous analyserons ensuite les incidences de ce dispositif sur les modalités de la formation, et nous proposerons enfin quelques pistes de reflexions relatives à cette situation de formation relativement inédite dans notre système français de formation des enseignants.

1 - DESCRIPTION DU DISPOSITIF

Dans cette section nous rappelons brièvement les modalités de formation d'évaluation de l'IUFM avant et après le passage au CBI

1.1 - Avant : le rôle central du dossier professionnel.

Avant la mise en place du CBI**,** le processus de formation se caractérisait par une logique d'élaboration de compétence construite à partir du vécu du stagiaire. La posture réflexive était un moyen d'acquérir les méta-compétences caractérisant certains aspects de la formation didactique (anticipation des obstacles, déroulement des séquences, prévision des matériels nécessaires, etc.)

Ce travail se faisait par un procédé quasi alchimique, mélange subtil de formation didactique, d'analyse de pratique, de formation par compagnonnage dans les établissements, et … par le ressenti du stagiaire lui même « sur le terrain ».

Insistons sur le fait que l'acquisition de la posture réflexive se réalisait progressivement, dans une dialectique subtile entre des essais/erreurs dans la classe, et des séances de travail avec les formateurs, les maître formateurs, les conseillers pédagogiques, etc.

Ce processus de formation relevait d'une maïeutique socratique.[2] A la lecture du mémoire professionnel, et au terme de la soutenance de ce mémoire, il incombait aux membres du jury de déterminer si « globalement », le stagiaire avait construit et acquis l'ensemble des compétences indispensables à l'entrée dans le métier d'enseignant.

Un des moyens mis en œuvre par l'institution résidait dans la rédaction d'un écrit long (le mémoire professionnel). Dans ce document, le stagiaire, en analysant, par écrit ses pratiques professionnelles, acquerrait progressivement une posture réflexive, développant ainsi une compétence fondamentale nécessaire au métier d'enseignant : faire et se regarder faire en mettant à distance son action.

Ce dispositif de formation a été remplacé, dès la rentrée 2007 par la mise en place d'un système de validation des compétences (portfolio) associé à un système de suivi informatique : le e-portfolio dont la version informatisée sera désignée dans la suite de ce papier par le Carnet de Bord Informatique (CBI).

[1] Institut Universitaire de Formation des Maitres

[2] Le menon

1.2 - Après (le e-portfolio)

Avec la mise en œuvre d'un référentiel métier[3] le processus d'évaluation se situe dans une approche sensiblement différente.

Le dispositif de formation ne change pas dans son principe : il s'appuie sur des stages en responsabilité assortis de journées de formations dans les locaux de l'IUFM.

Les modifications concernent le dispositif d'évaluation et de validation de ces compétences.

Ce dispositif s'appuie sur un ensemble de documents élaborés par le stagiaire, soumis à évaluation par différents formateurs disciplinaires, La globalité du processus est placée sous la responsabilité d'un formateur référent.

Le stagiaire dispose d'une liste de 22 compétences à acquérir et à faire valider au titre du référentiel métier, et 29 compétences au titre du C2In2[4].

Au cours de son année de stage il dépose sur un espace de travail numérique (le CBI) des documents constituants la trace de son activité professionnelle.

A l'appui de chacun de ces documents, le stagiaire demande à ses formateurs d'évaluer les compétences du référentiel métier et/ou du C2In2.

Le formateur appelé à évaluer, en analysant ces documents, estime si la compétence demandée par le stagiaire justifie une évaluation positive. Dans ce cas il valide la compétence demandée.

Cette analyse le conduit à repérer, dans le document fourni par le stagiaire, les éléments qui attestent de l'acquisition des compétences métiers.

1.3 Le contexte spécifique d'introduction du CBI à l'IUFM de Reims

La rentrée de Septembre 2007 a été marquée par la conjonction de plusieurs évènements de natures très diverses et d'importances relatives mais qui ont placé l'introduction du CBI dans un contexte difficile .

- *Aspects administratifs et politique*
- L'intégration des personnels de l'IUFM dans l'université a posé le problème de la composition des différentes commissions qui organisent la vie de l'IUFM. La question de la répartition des pouvoirs entre ces différentes commissions a agité (et agite encore) le milieu des formateurs.

- *Aspects liés à l'organisation de la formation et de l'évaluation de la validation.*
- L'approche par compétence vs le dossier professionnel
- Le flou dans l'articulation entre les 10 compétences du socle commun fournie par le ministère de l'éducation nationale et la liste de 22 compétences proposées par l'observatoire des formations de notre institut qui sert de référentiel de formation dans le cadre du CBI.

- *Aspects techniques liés à l'intégration des services informatiques de l'iufm dans les services informatiques de l'université.*
- Les modalités complexes relatives à l'ouverture et l'activation de compte informatique
- La superposition des deux systèmes d'adresses univ-reims et reims.iufm.fr
- Le fonctionnement aléatoire du CBI pendant la période de rentrée
- La prise en main de l'interface du CBI qui, pour certains collègues ne va pas de soi.
- La multiplication des espaces numériques de travail, qui ne correspondent pas à un environnement numérique de travail global à l'instar des systèmes existants dans d'autres systèmes de formation. Les formateurs et les stagiaires se sont trouvé confronté à plusieurs interfaces différents issu de la juxtaposition de plusieurs systèmes, et non pas à un

[3] Liste de competences necessaires à la pratique professionnelle de l'enseignement

[4] Certificat Informatique et Internet Niveau 2

ENT[5] global.[trouver ici des références sur les ENT en usage] (voir tableau 1)

- Les questions encore non élucidées relatives à la mise en oeuvre du C2In2 (la question de la justification des item demandés reste encore très flou).
-
-

Type de relation	Nom de l'outil	Remarque
Stagiaire/formateur	CBI	
Stagiaire/stagiaire sous la responsabilité d'un formateur	Claroline ou Quickplace	Présence d'un modérateur
Stagiaire /Stagiaire	Espace « mes documents » du bureau virtuel	Possibilité de partager des documents avec une autre personne
Personne à personne	Liste de discussion	Utilisation classique des listes de discussion, un inscrit peut écrire à l'ensemble des personnes connectées à la liste.

Tableau 1 les différents espaces numériques disponibles à l'IUFM de Reims

. Ce tableau illustre les différents espaces de travail utilisables par toute personne disposant d'un compte à l'URCA.

Chaque espace permet d'établir un certain type de relation avec d'autres personnes ou groupes de personnes (colonne 1)

Et, en toile de fond,…

La rentrée avec son lot de problèmes à résoudre liés à la nouvelle organisation de la formation en Unité modulaire et les perspectives de masterisation.

[5] Espace Numérique de Travail

Certes, certains de ces éléments sont purement conjoncturels et matériels (l'intégration n'aura lieu qu'une fois, les changements d'adresse électroniques sont définitifs), mais les aspects liés à la nouvelle organisation de l'évaluation posent la question de l'influence du dispositif d'évaluation sur le dispositif de formation.

De ce fait, certains aspects liés à cette modification peuvent déjà être observés.

2 - ANALYSE DES EFFETS POSITIFS INDUITS PAR LA MISE EN PLACE DU CBI

A ce jour la situation est très contrastée.

On peut distinguer trois aspects améliorants la qualité de la formation du stagiaire :

la constitution d'un objet commun de travail pour la formation,

la nécessaire constitution d'une posture réflexive pour le stagiaire, et

la possibilité pour le stagiaire de disposer d'indicateurs objectifs sur son parcours de formation.

2.1 - L'explicitation des pratiques collectives

Avec la mise en place du e-portfolio, nous assistons à un effet déjà connu dans le cadre plus général de l'organisation générale du travail.

Au cours de l'informatisation d'une entreprise, il est nécessaire de définir des espaces communs de travail, ce qui conduit les différents acteurs des entreprises à adopter un mode commun de classement.

Ainsi, la mise en réseau d'un pool de secrétariat contraint chaque secrétaire à adopter un format commun pour le nom des documents, pour les lieux numériques de rangement, ce qui ne va pas toujours de soi, tant les modalités d'organisation d'un espace de travail touche à l'intimité de l'organisation personnelle de chaque individu.

Avec la généralisation de l'organisation scientifique du travail, la définition des profils de postes a contraint, de façon analogue, les

différents collaborateurs à expliciter leurs activités.

Dans les deux cas, ces opérations d'explicitation ont été réalisées dans la douleur, tant les différents acteurs avaient du mal à expliciter, par écrit, les différentes modalités de leur activité professionnelle, soit par crainte de devoir ensuite rendre des comptes (aspect contractuel de l'écrit) soit tout simplement parce que ces pratiques professionnelles relevaient d'un « savoir en acte » intime, difficilement réductible à un écrit.

La mise en place d'un objet commun de travail (ici le référentiel de compétence) et le dispositif technique qui l'accompagne, (ici le CBI) ne vont pas de soi.

En effet, l'existence d'une grille de compétence commune pose à la fois un problème d'explicitation et d'exhaustivité.

2.2 Expliciter les compétence : le choix des mots…

Pour décrire une activité professionnelle en termes de compétences, la formalisation des termes employés dans la liste de compétences doit être suffisamment précise pour que cette liste constitue une grille de lecture valide de la réalité du métier d'enseignant, mais aussi suffisamment générale pour que les compétences listées soient compatible avec l'ensemble de toutes les disciplines.

Ce problème est général à tous les référentiels de compétence, mais dans le cas du métier d'enseignant, la description des compétences nécessaire à l'acte d'enseigner reste encore un objet d'étude, voire de recherche tant elle touche à la définition de la professionnalité enseignante[6]. [Travaux de l'AEP]

2.3 Exhaustivité : est ce que tout est dit ?

Du point de vue de l'exhaustivité, les utilisateurs (stagiaires et formateurs) doivent être convaincu que la déclinaison des compétences proposées par le recouvre complètement l'ensemble des compétences nécessaires à l'acte d'enseigner, et ce , quelles que soient les cultures disciplinaires.

Or cette double contrainte ne va pas de soi.

Illustrons cette difficulté par un exemple issu de notre pratique de formateur.

Dans le cadre de la formation des stagiaires de lettres, nous avons été conduit à présenter le système du CBI aux professeurs tuteurs de lettres.

Au vu des échanges que nous avons eu avec les formateurs pendant cette séance, il apparaît que , dans cette discipline, dans notre IUFM, les pratiques disciplinaires de formations sont les suivantes.

A partir d'échanges essentiellement oraux avec son professeur tuteur, le stagiaire prépare son cours. A ce stade didactique, le contrat de formation (les habitus de formation) ne prévoient pas que le stagiaire présente un écrit anticipatif (une fiche de préparation) à son professeur tuteur.

Puis, le stagiaire « fait sa classe » en présence du professeur tuteur.

A l'issue de cette séance (ou de ces séances ?) le professeur tuteur établit un « rapport de visite » qu'il transmet au stagiaire et à l'institution.

Ce document sera ensuite annexé au dossier de compétence.

A travers son rapport de visite, le conseiller pédagogique explicite les compétences du stagiaires,.

Puis le stagiaire, doit revenir demander au professeur tuteur d'évaluer positivement les compétences figurant dans le référentiel de compétence.

Dans ce dispositif, certains collègues considèrent qu'il leur est demandé de réaliser deux fois le même travail :

- Une première fois, dans la rédaction du rapport de visite où ils explicitent des compétences
- Une seconde fois, avec le système du CBI.
- De plus, un sentiment tenace de méfiance vis à vis des dispositifs informatiques persiste dans l'imaginaire de nos collègues.

[6] Consulter la bibliographie importante des travaux de l'AEP en fin d'article

- Enfin, la rigueur de la procédure informatique est ressentie par certains collègues comme un processus de normalisation de la formation. Nous retrouvons ici une confusion classique entre les modalités d'évaluation et les modalités de communication de cette évaluation.

Il semble que, dans la culture disciplinaire des professeurs de lettres, il n'y ait pas d'autres documents portant trace de l'activité du stagiaire. De ce fait, la mise en place du CBI perturbe la mise en place des habitus de formation de nos collègues, car elle les contraint à intégrer dans leur mécanisme d'évaluation de nouveaux documents, constitutifs de la trace de l'activité du stagiaire.

- On peut d'ailleurs s'interroger pour savoir si ce travail sur de nouveaux documents ne conduit pas les formateurs à adopter, eux mêmes, une nouvelle posture réflexive sur leur pratique, ce qui ne va pas de soi !

Avec le système de la grille de compétence, le stagiaire a accès, en permanence, à son positionnement vis à vis des compétences à acquérir. Dans ce contexte, l'évolution de la grille de compétence constitue une image dynamique de l'état de formation du stagiaire. L'existence de cette grille, la nécessité de veiller à la progression du « remplissage » du tableau du CBI constitue, de fait, une objectivation du parcours de formation du stagiaire, mais l'existence même de cette objectivation pose un problème de fond : celui de la mise en œuvre immédiate d'une posture reflexive.

2.4 La nécessaire posture réflexive

L'existence d'une liste de compétences conduit le stagiaire à plusieurs actions conceptuelles :

1) Il doit donner du sens aux items constitutifs du référentiel de compétences.
2) Il doit déterminer, dans sa pratique, quelles sont les actions, les activités, les comportements qui marquent l'émergence des compétences décrites dans le référentiel en établissant un lien entre des formulations générales, indépendantes de la discipline enseignée, et ses propres pratiques enseignantes
3) Il doit choisir, dans les différents documents qu'ils manipule, celui (ou ceux) qui pourra consister « une trace valide » de son activité.
4) Il doit exhiber le lien entre les trois éléments ci-dessus (item du référentiel, activité concrète, trace de cette activité).

L'intérêt du système réside dans le fait que, en établissant ce lien, le stagiaire se trouve dans la nécessité d'adopter la posture réflexive qui est un des objectifs fondamentaux de la formation.

Mais ces différents aspects liés à l'évaluation placent aussi le stagiaire dans une injonction paradoxale et posent d'autres problèmes dont la nature et l'importance viennent perturber le processus de formation.

3 LES ASPECTS PLUS PROBLEMATIQUES

Dans cette section je voudrai montrer que le processus d'évaluation que je viens de décrire, a une influence sur le processus de formation, alors même que les composantes structurelles de cette formation n'ont pas changé. (Stage en responsabilité, journée de formation à l'IUFM, même corpus de formation).

Cette analyse constitue donc une analyse a priori complémentaire d'autres travaux existants s'appuyant sur des analyses quantitatives (analyse du CBI comme base de donnée) et analyse qualitative (entretiens non-directifs des acteurs, et analyse des documents déposés par les stagiaires, des réponses des formateurs)

3.1 De la chasse aux compétences à la chasse aux évaluations

Le système du CBI, place le stagiaire dans une situation de double demande.

D'une part, il doit acquérir des compétences, car la pression quotidienne de son métier le contraint à « faire face » à ses élèves, mais il doit aussi « faire la chasse aux évaluations ».

Au cours de nos entretiens et de nos interventions, il est apparu clairement que les stagiaires étaient préoccupés par les deux questions suivantes :

1. Quelle est la nature du document que je dois déposer à l'appui d'une demande d'évaluation de compétence ?
2. Comment puis je justifier mon action ?

Du strict point de vue du vocabulaire, il est intéressant de constater que le mot « justifier » apparaît dans les validations des items C2In2, alors que ce mot n'apparaît pas dans les demande d'évaluation du référentiel métier.

Ainsis, Marion, stagiaire pe2, m'a envoyé le mail suivant :

[…] A propos de la compétence:

A.1.5 : se constituer et organiser des ressources en utilisant des

sources professionnelles.

Suffit-il de dire que l'on a accumulé des documents pour construire

nos séances ou séquences ? Et dans ce cas, faut-il joindre une liste

des sites ou manuels dans lesquels nous sommes allés trouver ces

ressources pour le justifier ?

Il est intéressant de constater que, à propos des situations de classes, les stagiaires ne demandent pas aux formateurs comment justifier leurs affirmations relatives aux réactions d'élèves pendant les cours.

En revanche, pour ce qui concerne le C2In2 le mot « justifier » apparaît dans leurs questions.

Au cours des séances de formations, nous avons clairement senti une inquiétude liée à la question de l'évaluation positive de compétence. Nous avons eu le sentiment que, aux difficultés usuelles liées à la découverte du métier d'enseignant, les stagiaires avaient le soucis de la « chasse à la validation ». Dès lors tout se passe comme si il devenait tout aussi important pour le stagiaire d'acquérir ces compétences que d'obtenir des évaluations positives de ces compétences.

3.2 La situation paradoxale du stagiaire

Le stagiaire se trouve dans une double injonction paradoxale.

D'une part il y a l'injonction paradoxale liée aux passages successifs de l'état de professeur en responsabilité face aux élèves, à l'état de stagiaire face aux formateurs de l'IUFM.

Cette injonction paradoxale est certes classique dans les situations de formation d'adulte, mais elle est renforcée ici par le fait que le stagiaire doit demander des évaluations en justifiant ses comportements et affirmations, ce qui est, par nature, régressif, voire infantilisant.

Cet aspect est d'autant plus prégnant que les termes du contrat de formation sont flous, relèvent de l'implicite, et ne sont pas clairement formulés, et se révèlent dans leur transgression. C'est lorsque le stagiaire transgresse les termes du contrat de formation, que la question des termes de ce contrat se révèlent.

Ainsi, par exemple : une stagiaire n'a pas hésité à faire parvenir à un formateur un fichier compressé comprenant quatre sous répertoire, chacun de ces sous répertoire contenant lui même plusieurs documents.

A l'appui de ce document, le stagiaire a demandé l'évaluation de dix-huit compétences différentes.

Or, pour valider autant de compétence, il est quasiment impossible de se contenter d'une « lecture-écran ».

Cet exemple appelle deux remarques :

- D'une part, l'usage de la transmission de documents numériques fait totalement disparaître la notion de « taille des documents »
- D'autre part, la validation de dix-huit compétences différentes demande une lecture cursive du document, avec des aller-retour permanent entre le document listant les compétences et le document proposé par le stagiaire… ce qui ne va pas de soi pour le formateur.

Il semble qu'une normalisation du nombre de compétence et de la taille des documents soumis soit nécessaire.

De plus, le stagiaire doit identifier des compétences mises en œuvre au travers des traces qui sont produites. Mais, la nature de ces traces reste encore flou et imprécise. Cependant, la capacité d'identifier ces compétences s'inscrit dans la construction

d'une posture réflexive qui est justement un des effets de formation attendue à l'issue de l'année de stage.

Donc tout se passe comme si le stagiaire devait disposer, dès le début de l'année, des capacités réflexives qui sont usuellement visées comme effet de formation à la fin de l'année.

Cette situation place donc le stagiaire dans une situation complexe :

1) Il peut difficilement donner du sens aux items du référentiel, précisément parce qu'il donnera du sens à ces compétences évoquées par ces items pendant l'année de formation.
2) Avec ce système de validation, la maïeutique socratique, est remplacée par une « injonction de compétence ». Les compétences n'émergent plus du vécu du stagiaire, mais constituent une grille de lecture préexistante de ses activités.

Or l'état de stagiaire signifie structurellement que les capacités réflexives sont en construction, dès lors comment appréhender les items du référentiel alors même que le stagiaire a un faible contenu concret à mettre en regard de ces items.
C'est un challenge pour les formateurs, dont une des taches, a minima, est de travailler, avec les stagiaires, à l'explicitation cursive des items du référentiel, en s'appuyant peut être sur des productions des années précédentes…. Ce qui sera possible l'an prochain. Mais, pour l'année de mise en place du dispositif, cela ne va pas de soi tant les stagiaires et les formateurs découvrent les contraintes du nouveau dispositif.

3.3 Le statut des écrits « trace de l'activité »

Si on y réfléchit, la question de la nature et de l'exploitation de ces traces ne va pas de soi.

Ainsi, pour certains items, comme « faire respecter la charte informatique », on peut se demander quel serait le document sur lequel le stagiaire peut s'appuyer pour demander la validation d'une compétence.

Dans certains cas, la description, par le stagiaire, de son activité, permet d'appuyer une demande d'évaluation.

Ainsi dans le cas de la compétence relative aux pratiques de mutualisation, la justification du stagiaire est toute entière contenue dans la description de son activité,

Alors que dans d'autres cas un document de travail (fiche de préparation et analyse a posteriori du déroulement de la séance) constitue bien un objet pertinent.

3.4 L'attitude circonspecte des formateurs

Du point de vue des formateurs, plusieurs éléments restent encore imprécis.

Citons ici quelques remarques et productions verbales tenues par les formateurs.

A propos de l'évaluation des compétences associées à un document, le formateur peut attribuer les notes suivantes :

0 pour un support non adapté à la validation d'une compétence

1 pour un dépôt insuffisant

2 pour un dépôt permettant de valider une compétence

3 pour un dépôt « exceptionnel », allant au dela de ce qu'on peut attendre d'un stagiaire.

Or la question de la perennité de l'évaluation est posée. Si un stagiaire voit une compétence validée au début de l'année, la question de la perennité de la mise en œuvre de cette compétence reste posée au yeux de certains de formateurs.

En d'autres termes…

« Je met 1 sur un document, car je crains que, si j'évalue à 2 ou à 3, le stagiaire ne mette plus en œuvre ces compétences pendant son année de stage »

« Ce système est extrêmement compliqué… »

« A quoi sert tout çà si le dossier de compétence ne tient pas compte de tous les dépôts »

«Pour valider les compétences C2In2, faut il faire des séances « spécifiques » avec les TICE ?»

Tous les aspects que nous venons d'évoquer sont à relativiser. Il est vraisemblable que nous manquons encore de recul pour analyser sereinement les effets du dispositif, néanmoins, la question des effets du dispositif de validation sur la qualité de la formation devra être étudiée avec soins, d'autant plus que certaines questions restent extrêmement prégnantes et devront trouver une réponse, au moins pour la rentrée de septembre 2009.

3 UNE ANALYSE STATISTIQUE DU CBI (FEVRIER 2009)

Tout ce qui suit est une analyse statistique construite à partir de l'extraction complète de l'état de validation des compétences des pe2 de charleville et sur les plc2 de Troyes non documentaliste car risque de biais pour ce qui concerne le C2In2 dont les compétences sont quasiment celles demandées au concour écrit)

Quelques chiffres préliminaires globaux

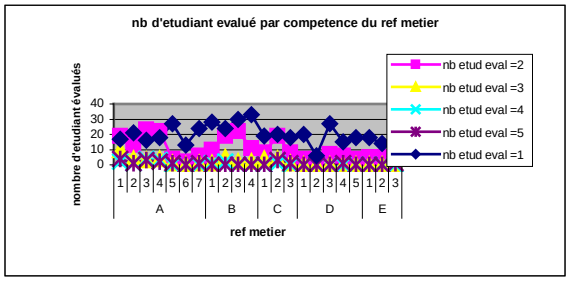
	% deposants	nb 0 deposants	nb total deposant	nb total stagiaire	nb depot/stag	nb comp validées/ stag déposants
charleville	98%	1	61	62	7	25
troyes	95%	5	96	101	8	25
reims	97%	7	253	260	7	18
chalons	100%	0	65	65	8	21
chaumont	100%	0	44	44	7	32
tous les centres	98%	13	519	532	7	21

Une analyse un peu plus fine sur les effectifs des stagiaires engagés dans la validation de compétences C2In2 donne les résultats suivants :

Charleville, pe2, sur 63 stagiaires pe2, 50 ont demandé, au moins une fois une évaluation de compétence C2IN2

A chalons, pour les plc2, 19/23

A troyes, pour les plc2 27/54



Exemple de lecture :

Pour la compétence B2,

il y a 24 étudiants qui ont reçu UNE évaluations satisfaisantes (courbe nb etud eval=1)

il y a 19 étudiants qui ont reçu DEUX évaluations satisfaisantes (courbe nb etud eval =2)

il y a 5 étudiants qui ont reçu TROIS évaluations satisfaisantes (courbe nb etud eval =3)

il y a 2 étudiants qui ont reçu QUATRE évaluations satisfaisantes (courbe nb etud eval =4)

il y a 0 étudiants qui ont reçu CINQ évaluations satisfaisantes (courbe nb etud eval =4)

Le tassement de la courbe jaune montre que peu d'étudiants ont obtenu plus de 2 évaluations satisfaisantes, et ceci quelque soit la compétence concernée.

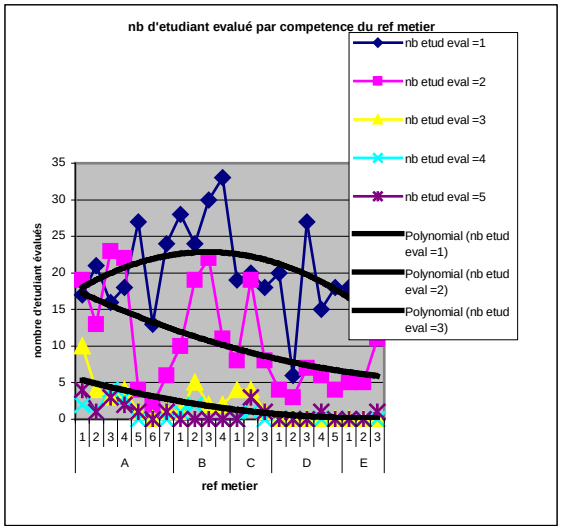
Ainsi, pour la compétence B4, on constate que 32 étudiants ont reçu UNE évaluation satisfaisante, alors que seulement 11 ont reçu DEUX évaluations satisfaisantes.

Ceci est explicable si on sait que B2 concerne la vie de la classe (adapter l'organisation de la séance en fonction des apprentissages des élèves). Cette compétence a été vraisemblablement validée en présence du conseiller pédagogique, et il reste à expliciter maintenant d'autres situations permettant la justification.

En revanche, la compétence D2 semble difficile à faire évaluer de façon satisfaisante: Seuls 5 stagiaires ont obtenus une évaluation satisfaisante et 3 stagiaires ont obtenus 2 évaluations satisfaisantes

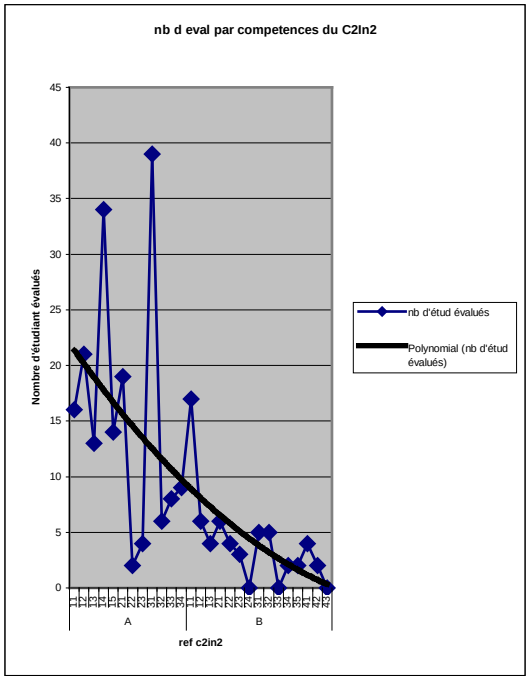
Ce résultat était aussi prévisible : il s'agit de construire des relations avec l'extèrieur… ce qui ne se produit pas fréquemment notamment pour les stagiaires.

D'une façon générale, si on rajoute des courbes de tendances pour les trois courbes correspondant à une, deux ou trois évaluations, on obtient le graphique suivant



La lecture de ce graphique montre que d'une façon générale, les courbes de tendance correspondant à une ou deux évaluations sont largement majoritaires, ce qui, à ce stade de l'année est normal.

Au fur et à mesure de l'année, la courbe de tendance des trois évaluations devrait progressivement se relever et passer au dessus des deux autres courbes. Cela signifiera qu'il y aura de plus en plus de stagiaires qui auront reçu deux ou trois évaluations satisfaisantes pour les compétences du référentiel métier.



Nombre de stagiaires pe2 de charleville évalués par compétences

Exemple de lecture :

3 stagiaires pe2 charleville ont pu faire évaluer de façon satisfaisante la compétence A22, tandis qu 39 stagiaires ont pu faire évaluer de façon satisfaisante la compétence A31.

Cette courbe est assez préoccupante, dans la mesure ou elle fait apparaître un faible engagement des 63 stagiaires de charleville dans la validation des compétences du C2In2. Il apparaît que, en dehors des compétences A31 et A14, toutes les autres compétences, ont un faible effectif de validations.

De plus les compétences B sont notoirement peu évaluées.

Il y a là une tendance à analyser plus finement :

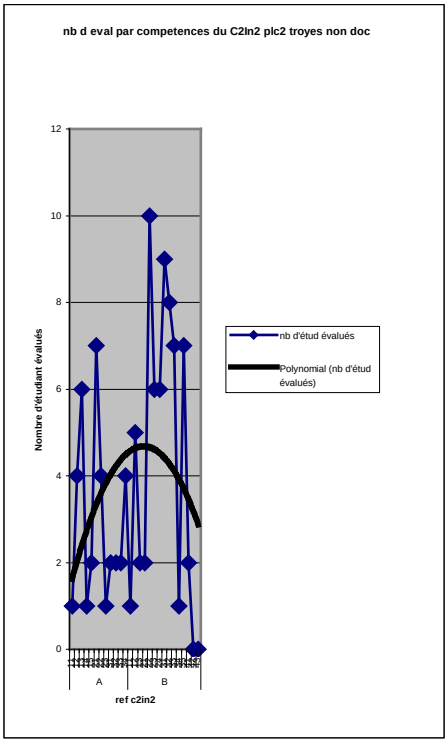
Pourquoi ces compétences sont elles faiblement représentées ? Est ce un problème structurel ou un problème de compréhension des consignes ?

Enfin, si on compare les courbes de validations du référentiel métier avec les courbes de validations du referentiel C2IN2, il apparaît clairement que les stagiaires se sont beaucoup plus engagés dans la validation du référentiel métier que dans la validation du référentiel C2In2.

Il y là au moins deux hypothèses plausibles :

1) Hypothèse structurelle : l'implication des TICE dans les pratiques professionnelles est encore faible dans la représentation du métier d'enseignant. Les stagiaires ne trouvent pas, dans leur activité professionnelle des opportunités d'utiliser les TICE. Dans cette approche, la validation des compétences du C2In2 serait une surcharge de travail, les conduisant à organiser des séances spécifiques de travail « avec les TICE »… ce qui serait contradictoire avec l'idée de l'intégration des TICE.

2) Hypothèse matérielle : les terrains de stages ne leur permettent pas de mettre en œuvre des séances avec TICE, pour cause de sous équipement des écoles, mais aussi, pour cause de résistance du corps des enseignants de terrains dans lesquels ils sont plongés



3) Exemple de lecture : la compétence B32 a été évaluée positivement pour 14 étudiants.

Cette courbe est à rapprocher de la courbe des compétences du C2IN2 des pe2 de charleville. Il apparaît clairement que les plc2 s'engagent à peu près autant dans la validation des compétences A que dans les compétences B, ce qui n'est pas le cas pour les stagiaires pe2 de charleville.

4 LES QUESTIONS QUI RESTENT OUVERTES

Est ce que ce dispositif constitue une aide à la formation pour le stagiaire ou une aide à l'évaluation pour l'institution

Pourquoi y-a-t'il des occurrences multiples pour le référentiel métier, et pas pour le C2in2 ?

Quels sont termes du contrat de formation, notamment :

–1) Nombre de compétences par document ?

–2) Taille/poids des documents à envoyer ?

–3) Quel délai entre les différents envois ?

–4) Quel rôle pour le courrier d'accompagnement? Ce courrier est il un dépôt à part entière ?

5) quel doit être le délai de réponse du formateur à une demande d'évaluation ?

–Comment articuler

–libre arbitre du formateur, culture disciplinaire

–et

–harmonisation des pratiques, sentiment de normalisation des pratiques, sentiment d'uniformisation des pratiques

–Quel doit être le degré de granularité de la justification. (un exemple pour chaque item serait le bienvenu)

- L'existence du 0 ou du 1 pose un réel problème de mise en œuvre, déjà rencontré dans le processus de correction. On retrouve ici le même problème que celui de la correction « à distance ». Le geste de rendu de copie et de communication de la note est un geste prototypique, et devrait rester du domaine du présenciel.

- Faire apparaître le nombre d'occurrences voulues sur le tableau des compétences
- Comment gérer les dispositifs d'alertes, et plus précisément, à quelle conditions le jury pourra refuser une qualification à l'issue de l'année de stage ?

5 - CONCLUSION UN DISPOSITIF A RISQUE,

Sachant que les enjeux sont importants, car il ne s'agit rien moins, par la suite, que de généraliser ce type de dispositif à d'autres institutions (école d'ingénieur et université ?)

Quid du modèle américain ? (revenir ici sur l'exemple de madison, trouver référence biblio)

Est ce que le portfolio restera un objet à usage interne à l'institution, permettant à l'institution de valider des compétences (et donc de refuser des validations au motif que tel ou tel dépôt ne convient pas)

Est ce que le portfolio deviendra un objet de prospection pour les employeurs (modèle madison) ?

Rien n'est écrit clairement, mais on peut voir dans cette mise en place du portfolio une pierre de plus posée dans la tendance (lourde) consistant à donner de plus en plus de pouvoir aux chefs d'établissement, en vidant progressivement le pouvoir de l'inspection (en fait il s'agit rien moins que de mettre fin à la dissociation usuelle entre l'administratif et le pédagogique, dogme fondamental de notre institution).

Dans cette approche, le portfolio est un outil qui pourrait permettre, le moment venu, de donner une visibilité « village planétaire » de « l'offre enseignante » face à la « demande » des chefs d'établissements. Il s'agirait de rien moins que de configurer les IUFM (et donc d'instrumenter les formations et … les formateurs) de telles sortes qu'ils construisent progressivement un « vivier », à l'instar de ce qui se fait dans les groupements d'entreprises.

Dans cette approche… quid d'une liste noire ?

BIBLIOGRAPHIE

Baillat, G., Vincent J., (2006). Portfolio numérique et formation des enseignants, *1ère*

Conférence Internationale Francophone sur le e-portfolio. Pour une technologie au service de la valorisation de la personne, Québec, 10-12 avril 2006.

Baillat, G., Conan PY, Vincent J., (2007). Évaluer les compétences dans le contexte des formations universitaires professionnalisantes ? Les ressources et les contraintes du portfolio numérique.

Colloque « Qu'est-ce qu'une formation professionnelle universitaire des enseignants ? » mai 2007 – Arras

Bruillard Eric (2004). Eportofolio authorship for teachers : considerations of flexibility andproductive constraints, Colloque Europortfolio, La Rochelle, 28-29 octobre 2004.

Branciard, L. Barreau L., (2006). Un portfolio numérique pour le suivi, l'évaluation et la certification des professeurs de l'enseignement agricole public français, *1ère Conférence Internationale Francophone sur le e-portfolio. Pour une technologie au service de la valorisation de la personne*, Québec, 10-12 avril 2006.

Casteignau G. (2006). Le concept de portfolio virtuel dans la société du savoir, *1ère*

Conférence Internationale Francophone sur le e-portfolio. Pour une technologie au service de la valorisation de la personne, Québec, 10-12 avril 2006.

Cerisier, J-F. (2006). Utilisation d'un portfolio numérique dans l'enseignement universitairepour l'évaluation de stages professionnels, *1ère Conférence Internationale Francophone sur le e-portfolio. Pour une technologie au service de la valorisation de la personne*, Québec, 10-12

avril 2006.

Loisy C. (2006). C2i2e : questions autour de l'intégration des technologies dans les pratiques des formateurs, 8e *Biennale de l'éducation et de la formation*, APRIEF & INRP, Lyon, 11-14 avril 2006.

Morizio Claude (1998). « Lecture et documents électroniques ». In *Proceedings of the 64th IFLA General Conference*. IFLA.

Trestini, M. (2006). La validation numérique des compétences du C2I enseignant dans le cadre d'une démarche de portfolio numérique, *1ère Conférence Internationale Francophone sur le e-portfolio. Pour une technologie au service de la valorisation de la personne*, Québec,

10-12 avril 2006.

Sitographie

Ministère de l'Éducation du Québec. Portefolio sur support numérique, 2002, PDF, 55 p.

http://www.meq.gouv.qc.ca/drd/tic/pdf/portfolio.pdf

SDTICE, Direction de la technologie, Dossier Portfolio numérique, MENESR

http://www.educnet.education.fr/dossier/portfolio/default.htm

UBIQUITE ET TICE : DE L'AMBIGUÏTE A LA MIXITE

Patrick-Yves Badillo,
Professeur en Sciences de l'Information et de la Communication
badillo@univmed.fr , + 33 6 12 32 20 37

Adresse professionnelle
Aix-Marseille Université, IRSIC ★ 21, rue Virgile Marron ★ 13392 Marseille Cedex 05

Dominique Bourgeois,
Professeur en Sciences de l'Information et de la Communication
dominique.bourgeois@univmed.fr + 33 6 60 55 67 51

Adresse professionnelle
Université de Fribourg ★ Boulevard de Pérolles 90 ★ CH-1700 Fribourg Suisse
et Aix-Marseille Université, IRSIC ★ 21, rue Virgile Marron ★ 13392 Marseille Cedex 05

Résumé : Notre travail situe la dynamique des TICE (Technologie de l'Information et de la Communication pour l'Éducation). Celles-ci sont portées par des évolutions technologiques liées à l'essor de l'ubiquité et de la mobilité (la « mobiquité ») qui se réalisent, dans le domaine de l'apprentissage au niveau de l'université, de façon ambiguë. Une logique de mixité de technologies et d'usages prévaut, plutôt qu'une logique de « révolution » maintes fois annoncée.

Summary : We analyse the dynamics of ICTE (Information and Communication Technology for Education). ICTE are linked to technological changes related to the rise of ubiquity and mobility ("mobiquity") which are characterized by ambiguity in the field of learning at the university level. Blended technology and uses prevail, rather than a radical "revolution".

Mots clés : Technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (TICE), apprentissage, ubiquité, mobilité, mobiquité, usages.

Key words: Information and communication technology for education (ICTE), learning, ubiquity, mobility, mobiquity, uses.

Ubiquité et TICE : de l'ambiguïté à la mixité

Dans le domaine des TICE (technologies de l'information et de la communication pour l'éducation), avec le développement de l'apprentissage tout au long de la vie, différentes applications ubiquitaires se développent. Ces applications reposent sur des terminaux communiquants et intelligents et des réseaux de plus en plus performants en termes de débits.

Nous montrons d'abord la tendance lourde du développement de l'ubiquité, de la mobiquité et des TICE. Cependant l'ubiquité s'accompagne d'une ambiguïté. Les TICE sont utilisées de façon ambiguë, mixte et non pas exclusive. Bref, l'essor du nouveau paradigme des TICE est fondé sur une « combinatoire » de technologies et d'usages, au sein de laquelle la dimension ubiquitaire deviendra de plus en plus prégnante.

1 – LA SOCIETE UBIQUITAIRE : TICE ET MOBIQUITE

La numérisation a révolutionné le monde des TIC en raison de quatre vertus essentielles pour tout échange d'information : la qualité (altération minimale dans la transmission) ; l'efficacité (compression numérique) ; l'interactivité ; l'universalité (l'unicité du codage permet de combiner toutes formes de contenus sur des supports multiples). Mais aujourd'hui les enjeux nouveaux sont à appréhender en termes d'ubiquité et de mobiquité (sur ce sujet voir Badillo et Tarrier, 2009).

1.1 – L'ubiquité

Mark Weiser (1952-1999) qui fut directeur (Chief Scientist) à Xerox Parc a introduit l'idée d'informatique ubiquitaire qui correspond, selon lui, à la troisième vague de l'informatique. Après la vague des années 1950-1960 où l'informatique était caractérisée par un ordinateur desservant de nombreuses personnes et l'ère de la microinformatique (un ordinateur, une personne), on assiste à l'ère de l'ubiquité. Dans la société ubiquitaire une personne a accès à différents terminaux communiquants et intelligents (micro-ordinateurs, mais aussi téléphones mobiles multimédia, agendas électroniques communiquants etc.).

« Le terme de « mobiquité » a ensuite été introduit. Fusion des mots mobilité et ubiquité, il correspond au concept d'ATAWAD (*AnyTime, AnyWhere, AnyDevice*), déposé par Xavier Dalloz. Un usager a la possibilité de se connecter à un réseau sans contrainte de temps, de localisation, ou de terminal. On parle aussi d'ATAWADAC (*ATAWAD + AnyConten*t). » (Badillo et Roux, 2009). Ainsi un usager peut de se connecter à un réseau sans contrainte de temps, de localisation, ou de terminal et peut envoyer, stocker ou recevoir n'importe quel type de contenu (texte, images, sons). Bien sûr, de nombreuses innovations techniques dans les domaines des télécommunications (satellite, fibre optique, etc.), de l'informatique (microprocesseurs…) et, d'une manière général, de la méga industrie de l'information et de la communication ont permis le développement d'applications ubiquitaires ou « mobiquitaires ». L'ubiquité est notamment liée à l'essor des réseaux d'information et à la numérisation. Depuis une vingtaine d'années, les réseaux mobiles se développent de façon exponentielle, aussi bien pour tout ce qui concerne les longues distances que pour les réseaux locaux sans fil.

Aujourd'hui, se profilent à la fois de nouveaux services de l'Internet, avec, par exemple, l'essor de l'intelligence ambiante et l'Internet des objets. Les technologies de l'intelligence ambiante permettent de fournir des services répondant aux besoins individuels des humains et machines dans des environnements hétérogènes exigeant souplesse de déploiement, robustesse et autonomie. « Par opposition à l'informatique traditionnelle dont l'ordinateur de bureau est l'archétype, l'intelligence ambiante c'est l'intégration des systèmes numériques dans le milieu physique au point de s'y confondre, et ceci de manière spontanée, à de multiples échelles » (Coutaz et Crowley, 2008). L'Internet des objets est appelé à jouer un rôle essentiel dans cette évolution. Les objets peuvent en effet être marqués pour les identifier et les repérer par ondes radio via des capteurs. Les étiquettes

RFID (pour « *Radio Frequency Identification* ») permettent la reconnaissance d'objets, d'animaux ou de personnes. Il est possible de reconnaître un objet précis ou une personne à distance (3 mètres environ au maximum), porteur de cette étiquette, et dans un délai rapide.

Ainsi de multiples développements technologiques favorisent l'ubiquité. L'homme agira de plus en plus dans un espace à mi-chemin entre le réel et le virtuel.

1.2 – La mobiquité, les TIC et l'éducation

Tout ce qui vient d'être décrit trouve évidemment des applications dans l'éducation. L'environnement technologique de l'enseignement évolue considérablement. L'essor du numérique, des débits sur les réseaux et des technologies mobiles débouche sur une multiplication des espaces de travail et de communication ainsi que des temps d'apprentissage et d'échanges. Avec les TICE non seulement les contraintes liées aux enseignements en « présenciel », telles que la disponibilité de salles de cours, la nécessité pour les apprenants d'être ensemble au même moment au même lieu disparaissent, mais la pédagogie est susceptible de profondes modifications.

Le développement des réseaux, la plus grande ergonomie des matériels, les potentialités des logiciels (capacités de stockage, de traitement des données, d'échanges interactifs -courriels, forums ... -) favorisent indiscutablement des modalités d'enseignement collaboratif ou coopératif dans un environnement « numérique ». Par exemple, il est relativement aisé aujourd'hui de réaliser des projets de groupe à distance.

En outre, il est clair que les sources d'information deviennent multiples et le partage d'informations facilité. Prenons un exemple de mobiquité potentielle dans la recherche ou l'enseignement : la technologie NFC (*Near Field Communication*) permet d'effectuer des échanges de données à courte distance entre un mobile et un lecteur sans contact. Un téléphone mobile peut ainsi télécharger un poster lors d'un colloque ou un sujet d'exercice dans une salle en l'absence du professeur ou encore commander l'accès à une bibliothèque. Il y a déjà plus de 40 millions de téléphones portables NFC au Japon !

La plupart des ingrédients de base de la société ubiquitaire étant en place, il serait étonnant que le système éducatif n'en ressente pas les effets. La génération Internet dispose des outils fondamentaux ; la vie digitale apparaît en perspective. D'ores et déjà, les nouvelles générations ont une consommation ubiquitaire de plus en plus importante. 78% de la population adulte française disposaient d'un téléphone mobile en juin 2008 et dans la tranche d'âge 18-24 ans, le taux d'équipement s'élevait à 99% (source : Bigot et Croutte, 2008). Être équipé d'un téléphone mobile apparaît très lié à l'âge, ce qui peut laisser supposer que les jeunes d'aujourd'hui seront les adultes qui auront tendance à utiliser fortement les technologies ubiquitaires disponibles dans quelques années. Le CREDOC a aussi comptabilisé le nombre de personnes qui se connectaient à Internet « en mobilité », c'est-à-dire en-dehors de leur domicile ou de leur lieu de travail. Pour cela, ont été additionnées les connexions dans les lieux publics de type cybercafés, bibliothèques…, les connexions dans les espaces publics grâce à une connexion Wi-Fi sur son propre ordinateur portable et les liaisons sur téléphone mobile. Au total, 16% de la population naviguaient sur Internet « en mobilité » en 2008. Les modes de connexion « nomades » sont plus fréquents chez les moins de 25 ans (36% des 18-24 ans se connectaient ainsi à Internet en 2008) et chez les étudiants (33%).

Si l'on observe ce qui se passe dans les écoles ou à l'Université, se confirme d'abord une tendance lourde à l'essor de l'accès aux TIC. Ainsi, dans le cas de la France, en juin 2008, 84% des 12-17 ans déclaraient disposer d'un accès à Internet sur leur lieu d'études. Une proportion quasi identique (85%) avait également accès à un ordinateur sur leur lieu d'études. Notons cependant que les chiffres sont plus faibles pour la population étudiante : seulement 60 %des étudiants de 18 ans et plus disposaient d'un accès à Internet en juin 2008 ; 62% des étudiants avaient accès à un ordinateur sur leur lieu d'études (source : CREDOC, 2008).

En outre, les jeunes générations utilisent de plus en plus les TIC pour se former. Quelques chiffres illustrent ce phénomène pour la France et notamment l'utilisation des TIC à domicile : « 63 % des étudiants et 68 % des élèves

équipés d'un micro-ordinateur à domicile travaillent chez eux. Comme le note le CREDOC, « Plus on est jeune et plus grande est l'interconnexion entre vie scolaire et universitaire et vie personnelle » (Bigot et Croutte, 2008, p. 125).

D'une manière générale la formation à distance se développe : toujours selon le CREDOC, 17% de l'ensemble de la population française, 27% des internautes (dont 30% des actifs et 40% des élèves et des étudiants) ont utilisé Internet en 2008 pour accroître leurs compétences, scolaires, universitaires ou professionnelles.

Bien évidemment on est encore loin d'usages massifs et surtout d'usages massifs en mobilité. Mais les usages pour l'apprentissage s'étendent et les potentialités d'ubiquité existent. Cependant, l'ubiquité s'accompagne d'ambiguïté. Nous allons montrer en effet que les TICE sont utilisées de façon ambiguë, mixte et non pas exclusive.

2 – DE L'AMBIGUÏTE A LA MIXITE DES TICE

2.1 – L'ambiguïté des usages

L'accès à des outils, quels qu'ils soient, n'a jamais assuré automatiquement un usage intensif de ces outils. L'exemple le plus parlant est sans aucun doute celui des États-Unis où il y a un taux d'accès aux TIC exceptionnellement élevé et où l'apprentissage à distance avec les TICE s'est développé très tôt. Robert Zemsky et William F. Massy considèrent que le *e-learning* aux États-Unis est une innovation contrariée *(Thwarted Innovation)* car il y a eu des investissements massifs dans les TICE, mais « *Le fait essentiel est que le e-learning a décollé avant que les gens aient vraiment su l'utiliser*» (Zemsky et Massy, 2004, p. 57). Certes, le *e-learning* s'est développé : selon une étude récente (Allen et Seaman, 2008), plus d'un cinquième des étudiants suivaient au moins un cours totalement en ligne aux États-Unis à la fin de 2007. Cependant, toutes les institutions universitaires sont loin d'offrir des programmes en ligne puisque le pourcentage d'entre elles variait, selon les disciplines, entre 16% (en *engineering*) et 33% (en *business*) avec des différences selon les types d'institutions et selon les niveaux de formation.

Dans le cas des universités en France, « après avoir débuté par une politique de développement de l'EAD (Campus numériques), une politique de production de contenus par discipline a ensuite été déployée sans que celle-ci ait conduit à des usages généralisés et ancrés dans les pratiques pédagogiques des enseignants et des étudiants » (Isaac, 2008).

Un premier aspect de l'ambiguïté des TICE est relatif aux usages qui restent, du moins dans le cas français, relativement limités dans le milieu scolaire ou universitaire.

En France, si 77% des élèves de 12-17 ans utilisaient un ordinateur au collège ou au lycée en juin 2008, l'usage n'était cependant qu'exceptionnellement quotidien (5%). Chez les étudiants, en 2008, la proportion d'utilisation d'un ordinateur sur le lieu d'études était de 54%. Quant à Internet, 72% des élèves de 12-17 ans utilisaient Internet sur leur lieu d'études en 2008, mais seulement 4% l'utilisaient quotidiennement. Chez les étudiants, l'usage d'Internet concernait seulement 52% d'entre eux (rappelons que 60% seulement des étudiants avaient accès à Internet sur leur lieu d'études) et l'usage quotidien 12%. On peut remarquer que l'usage des TIC sur le lieu d'étude est, pour les élèves comme pour les étudiants, plus faible que l'usage à domicile : par exemple, 66% des élèves de 12-17 ans et 69% des étudiants utilisaient quotidiennement l'ordinateur à domicile en 2008.

L'observation plus approfondie des usages révèle d'autres aspects de l'ambiguïté. Dans une étude sur les usages d'étudiants de Master en France (Badillo et Bourgeois, 2008) nous avons notamment montré que l'accès très généralisé aux TIC s'accompagne d'un développement d'usages « génériques » ou « communs » (usages bureautiques et connaissance d'Internet à un niveau élémentaire) ; en revanche, les usages éducatifs sont plus complexes, leur développement prend du temps et nécessite une forte implication de l'enseignant. Des enquêtes font ressortir la diversité et l'ambiguïté des comportements et surtout des représentations mentales en ce qui concerne l'usage des TIC pour l'apprentissage. Très souvent les étudiants, y compris des étudiants ayant un fort usage des TIC, considèrent que les TIC

peuvent améliorer l'apprentissage, mais ils préfèrent aussi lire à partir d'un texte imprimé et ils considèrent qu'un bon accès à un enseignant nécessite le contact face à face. En bref, les étudiants-usagers des TIC n'ont pas une préférence marquée pour de nouveaux modes d'apprentissage fortement utilisateurs des TICE, même si, par ailleurs, ils utilisent couramment les TIC pour du traitement de texte et des échanges interpersonnels (courriels notamment).

Dans le même ordre d'idée une étude des usages des TIC par les enseignants universitaires en France « tend à montrer une évolution rapide de l'usage des principales technologies génériques (traitement de texte, présentation animées et tableurs) et des limites structurelles à l'adoption de technologies sophistiquées telles que les logiciels de bases de données. » (Ben Youssef et Hadhri, 2009).

2.2 – La mixité des TIC dans l'éducation : une combinatoire de technologies et d'usages

La réalité des usages des TICE est diverse et complexe. La façon d'intégrer les TICE dans la pédagogie est, elle aussi, très diverse.

Tout d'abord, il n'y a pas une dualité simpliste entre un enseignement traditionnel, en face à face, sans TICE et un enseignement à distance totalement en ligne. Les outils d'enseignement traditionnels (livre, papier, tableau…) coexistent avec l'ordinateur et Internet. D'ailleurs, même lorsqu'un cours est accessible en ligne, très souvent les étudiants impriment les documents, même si cela éliminent certaines caractéristiques du *on line* (suppression des animations ou de la couleur…).

D'une façon générale, il existe une extrême diversité tant des technologies que des usages. Une « constellation » (Moeglin, 2005, p. 244) d'outils et de médias accompagnent différents modèles pédagogiques et socio-économiques. Une multiplicité de termes est utilisée pour décrire les nouveaux environnements d'apprentissage : *classes virtuelles, éducation en ligne, e-learning, e-éducation, open and distance learning, Campus Numériques, cyberspace learning, mobile-learning, etc.* De multiples activités et modalités concrètes d'apprentissage impliquent l'utilisation des TIC, de manière plus ou moins forte. Cette façon d'envisager les usages éducatifs rompt avec la vision d'une révolution de l'apprentissage par les TICE. *L'observation des usages concrets des TIC dans l'éducation conduit à montrer la diversité des outils techniques et des usages éducatifs de ces outils.* Que ce soit au collège ou à l'université il n'y a pas une norme dominante en termes d'usages éducatifs : des logiciels multiples, des réalisations personnalisées par les enseignants, des utilisations diversifiées d'Internet, la combinaison avec les livres, etc.

La coexistence des outils traditionnels et des nouveaux médias ainsi que les multiples façons d'utiliser les TIC dans l'éducation (cours en ligne, exercices en ligne, tutorat à distance, forums, projets collaboratifs en ligne, enseignements en « présenciel » avec utilisation de l'ordinateur, etc.) ouvrent la voie à diverses méthodes d'apprentissage avec diverses combinaisons d'enseignement traditionnel et d'enseignement à distance.

Différentes classifications peuvent être choisies pour prendre en compte au moins la diversité de l'intégration des technologies numériques dans l'éducation. Ainsi, dans une étude récente sur l'éducation en ligne aux États-Unis récente (Allen et Seaman, 2008), quatre types de cours sont distingués : le cours traditionnel sans utilisation de technologies en ligne, le cours à dominante face à face mais avec utilisation de technologies Web à titre de compléments (moins de 30% du contenu du cours est délivré en ligne), le cours « mixte » ou « hybride » (*blended/hybrid*) avec un mélange de cours en face à face et en ligne (entre 30 et 79% du contenu du cours est en ligne) et le cours totalement en ligne (au moins 80% du contenu en ligne).

De manière plus générale, Le terme de « blended learning » (littéralement « l'apprentissage mélangé ») est utilisé dans la littérature anglo-saxonne pour caractériser la combinaison de différentes technologies et méthodes d'apprentissage, comme par exemple des dosages variés de « présenciel » et d'enseignement en ligne (voir notamment Heinze et Procter, 2004, Mackay et Stockport, 2006)

Ainsi, les TICE prennent du sens dès lors que l'on raisonne non plus en termes d'investissement ou d'accès à des technologies, mais en termes de pédagogie, de transmission des connaissances. La question

n'est pas de choisir « la » solution TIC, mais la combinaison optimale (à définir par l'enseignant) de technologies, d'usages et de méthodes pédagogiques adaptées à un public spécifique et un contexte spécifique.

3 - CONCLUSION : VERS DES TICE UBIQUITAIRES

Dans le domaine de l'éducation, l'ubiquité n'est pas synonyme de pur apprentissage en ligne dans un espace virtuel. Il existe déjà des technologies qui favorisent l'ubiquité et la mobiquité dans l'apprentissage. Les élèves et étudiants utilisent l'ordinateur et Internet pour travailler chez eux ou chez un ami, et cela relève bien de l'ubiquité. Cette ubiquité s'accompagne de la mixité des technologies (papier avec l'ordinateur… ; téléphone et Internet…), de la mixité des usages, puisque des usages non éducatifs (téléchargement de musique, échanges d'emails avec des amis…) coexistent avec des usages éducatifs, et de la mixité des formes d'apprentissage (recherche d'informations sur Internet, partage de connaissances avec des amis, cours du professeur…).

Certains travaux ont étudié l'intégration de technologies mobiles actuelles dans des environnements d'apprentissage, en particulier des services de messagerie instantanée. Notons que les SMS peuvent concerner des informations pratiques sur l'emploi du temps, des règles d'examen, mais aussi des incitations au travail, des guides ou des corrections d'exercices. Ces travaux vont bien dans le sens d'une confirmation de notre analyse : « la clé est de comprendre les forces et faiblesses d'une technologie particulière, tout en déployant de bonnes pratiques pédagogiques pour atteindre des objectifs d'apprentissage spécifique » (Motiwalla, 2007, notre traduction). Ainsi, le caractère très « granulaire » du contenu délivré par SMS est, bien sûr, capital. S'ajoute la nécessité d'une réflexion quant au risque de surcharge communicationnelle ou/et informationnelle liée à des technologies *AnyTime/AnyWhere :* « La connectivité à tout moment et en tout lieu peut se transformer en migraines 24h par jour et 7 jours par semaine » (Motiwalla, 2007, notre traduction) ! En outre, comme on pouvait s'y attendre, c'est la fonction de lien communicationnel interpersonnel entre l'étudiant et l'enseignant qui apparaît comme essentielle avec des technologies limitées telle la messagerie instantanée. Lorsque des SMS sont combinés avec des courriels et un forum sur Internet, la motivation des étudiants semble plus importante et, bien sûr, les possibilités d'échanges de données sont plus grandes (Rau, Gao et Wu, 2008).

L'essor des réseaux sociaux et des nouvelles formes de communication sur Internet peuvent aussi déboucher sur des usages éducatifs innovants, dans le sens anticipé par Jacques Perriault (2002, p. 249) : « Bien que fragmentaires et récentes, les observations des pratiques spontanées d'accès au savoir ou d'échange sur les réseaux numériques révèlent de fortes attentes d'altérité, de réciprocité et de rapport collectif, qui préfigurent peut-être de futurs dispositifs sociaux d'accès à la connaissance, très nettement distincts du modèle académique ». Les wikis, par exemple, favorisent des mises à jour incessantes du savoir sur un sujet, dans une perspective collaborative très large, et, bien sûr, à distance. Quant aux flux RSS, ils sont des outils de veille et de diffusion ultra rapide de l'information et ils pourraient avoir un développement considérable dans les programmes éducatifs. En outre, certains blogs experts non seulement servent à communiquer mais permettent à leur auteur de gérer ses connaissances, de construire son propre savoir (Salaün et alii, 2009).

Pour le futur, il est probable que les technologies qui favoriseront davantage la mobilité et l'intelligence ambiante trouveront des applications dans le domaine éducatif. Par exemple, le simple développement du Wi-Fi peut permettre à un étudiant de se connecter partout à une plateforme pédagogique. Quant au téléphone mobile, ou un terminal peu encombrant lui ressemblant, il pourrait se substituer dans bien des situations à l'ordinateur que nous utilisons aujourd'hui sans que, pour autant, l'enseignant disparaisse…

BIBLIOGRAPHIE

Allen I. E., Seaman J., (2008), *Staying the Course Online Education in the United States, 2008*, Babson Survey

Research Group, The Sloan Consortium, novembre 2008.

Badillo, P-Y.., Tarrier, F. (2009), *Mobilité et ubiquité : vers le nomadisme numérique*, Cahier de l'ANR (Agence Nationale de la Recherche) n°1, juin 2009.

Badillo, P.-Y., Roux, D. (2009), *Les 100 mots des télécommunications*, Paris, PUF.

Badillo, P.-Y., Bourgeois, D. (2008), "Blended learning in Universities: From "Common" Uses of ICT to a variety of learning and economic models", chapitre 33 in W. Aung et alii (eds), Innovations 2008: world Innovations in Engineering Education and Research, International Network for Engineering Education, Arlington, USA, Begell House Publishing.

Ben Youssef, A., Hadhri, W. (2009), "Les dynamiques d'usage des technologies de l'information et de la communication par les enseignants universitaires ; le cas de la France", *Réseaux*, n° 155, 2009/3.

Bigot, R., Croutte, P. (2008). *La diffusion des technologies de l'information dans la société française*, rapport du CREDOC, Enquête « Conditions de vie et Aspirations des Français ».

Coutaz, J., Crowley, J. (2008), *Plan intelligence ambiante : défis et opportunités*, rapport remis au CNRS.

Heinze, A., Procter, C. (2004), "Reflections on the Use of Blended Learning", *Education in a Changing Environment Conference Proceedings*, University of Salford, EDU, 13-14 Septembre 2004.

Isaac, H. (2008), *L'université numérique*, Rapport Mission Université Numérique à Madame Valérie Pécresse, Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Mackay, S., Stockport, G.J. (2006), "Blended Learning, Classroom and E-Learning", *The Business Review*, Cambridge, Vol. 5, No. 1, Summer 2006, pp. 82-88.

Moeglin, P. (2005), *Outils et médias éducatifs – une approche communicationnelle*, Grenoble, PUG.

Motiwalla, L. F. (2007), "Mobile learning: A framework and evaluation", *Computers and education*, 49, pp. 581-596.

Perriault, J. (2002), *L'accès au savoir en ligne*, Paris, Odile Jacob.

Rau, P.-L. P., Gao Q., Wu L.-W. (2008), "Using mobile communication technology in high school education Motivation pressure, and learning performance", *Computers and Education*, 50, pp. 1-22.

Salaün, J.-M., Liziard D., Mercier, S., Le Bars, S., Charbonneau, O., Goujon, M., Borderie, X. (2009), "Fondamentaux et usages", *Documentaliste-sciences de l'Information*, 2009/1.

Zemsky, R., Massy, W.F. (2004), *Thwarted Innovation. What Happened to e-learning and Why*, rapport, The Learning Alliance for Higher Education at the University of Pennsylvania.

DES USAGES DU WEB 2.0 AU CONCEPT DE VIRTUALITE

André Aoun
Maître de conférences en Informatique
aoun@irit.fr

Abdelmalek Benzekri
Professeur en Informatique
benzekri@irit.fr

Michel Jacob
Ingénieur de Recherche
jacob@mfca.ups-tlse.fr

Patrick Subra
Ingénieur d'études
psubra@cict.fr

Adresse professionnelle
Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT)
Mission Formation Continue et Apprentissage (MFCA)
Université Paul Sabatier – 31062 Toulouse cedex
+ 33 5 61 55 66 30

Résumé : Cette communication vise à montrer comment les usages des technologies du Web 2.0 dans la Formation Continue à l'université Paul Sabatier s'intègrent complètement et globalement dans une démarche d'environnement virtuel. Le cadre opérationnel concerne les formations par la voie de l'apprentissage. Nous montrerons comment l'utilisation des weblogs et des classes virtuelles améliore le suivi et le développement des compétences des apprentis dans le cadre de la construction de leur e-portfolio professionnel et comment l'évolution des pratiques et des outils mène logiquement au concept de bureau virtuel et son intégration au système d'information. Nous présenterons les technologies sur lesquelles nous nous appuierons pour déployer ces environnements virtualisés ainsi que les retours d'expériences. Enfin, nous conclurons sur l'impact de ces pratiques sur la Formation continue et le développement de la Formation à distance.

Summary: The paper presents the whole and global integration of Web2.0 technologies dealt within a virtual environment approach for Université Paul Sabatier lifelong learning. The operational framework concerns apprenticeship training formations. We demonstrate how weblogs as well as virtual classes enhance not only the follow-up of the learners but also the professional e-portfolio skills development. Best practice and new usage of technology lead naturally to the concept of virtual desktop and to its integration to the information system. Built-in virtual environments will be discussed together with the first feedback.We conclude with the impact such practice may have on lifelong learning and on distance learning achievements.

Mots clés : Formation Continue, Apprentissage, Web 2.0, Cloud Computing, Bureau Virtuel

Keywords : lifelong learning, apprenticeship trainig, Web 2.0, Cloud Computing, Virtual Desktop

Des usages du Web 2.0 au concept de virtualité

PREAMBULE

Apprentissage tout au long de la vie et Technologies de l'Information et de la Communication peuvent-ils coexister ou y a-t-il une corrélation possible? Nombreux auteurs de ces dix dernières années ont proposé une synergie entre ces deux domaines d'études.

Le Domaine de la Formation Professionnelle Continue (FPC) traite de la pédagogie des adultes et donc des notions d'expériences, compétences et d'autonomie dans le cheminement de l'apprenant. L'appui des technologies en éducation procède de la même démarche par la prise en compte des caractéristiques de l'individu en tant qu'apprenant et de son autonomie dans son cheminement.

C'est en ce sens que la F.O.A.D. a rapidement intégré les technologies dans son environnement et que les services de Formation Continue Universitaire ont été les pionniers du développement des environnements virtuels d'apprentissage.

Aux prémices des scénarios de Formations à Distance, le concept de virtualité a été évoqué pour recréer les conditions de formations présentielles, les premières classes virtuelles utilisant des technologies synchrones ont été déployées pour répondre aux sollicitations des formateurs et des apprenants.

Aujourd'hui, la révolution du Numérique nous permet de recréer des situations virtuelles proches du présentiel. La galaxie du Web 2.0 permet le déploiement d'une catégorie de services appuyant l'environnement virtuel de l'apprenant.

Les outils de mise en réseaux de type Facebook ou Myspace,), les outils de partages ciblés (tels Delicious pour les marque-pages, Netvibes ou Google reader pour les flux RSS, Youtube pour les vidéos, etc.) les mondes virtuels (Second life), mais aussi les ENT (Espaces Numérique de Travail) présentent tous des contextes collaboratifs. La notion de travail collaboratif est devenue un argument fondamental dans la communauté des internautes.

Les entreprises intègrent ces outils pour répondre à des besoins de compétitivité. Les termes d' « entreprise apprenante », réseaux sociaux apparaissent dans la littérature et dans les usages montrant ainsi le côté incontournable de cette révolution.

Dans le domaine qui nous intéresse plus particulièrement qu'est l'éducation, le paradoxe est plus présent en France que dans bon nombre de pays. Chaptal (2007) constate en matière d'usages (qu'il différencie de « pratiques » ou d'« utilisations ») que l'intégration des TIC dans le milieu scolaire est très lent, alors même que les enseignants les ont complètement adoptées pour le travail de préparation de la classe, ainsi que pour leurs usages personnes. Les TIC ne rentrent pas dans les pratiques de classes.

De plus, alors même que les notions de collaboratif, coopératif et collectif sont mis en exergue par le web et les communautés enseignantes, il apparaît que les usages en milieu éducatif semblent très ponctuels et soient plutôt individuels mais non sociaux.

Notre propos est de montrer comment à partir de la mise en place d'outils d'accompagnement des formations en alternance, centrée autour de l'apprenti, les évolutions technologiques et d'usages mènent logiquement au concept de virtualité. Les services déployés autour du suivi de l'apprenti mettent en évidence des concepts de savoir, savoir-faire, savoir-être, des notions de compétences, d'approche métier et définissent un univers de concepts autour de l'apprenti, dans lequel la virtualité permet la reconstitution de l'espace personnel, d'apprentissage et professionnel d'un individu.

Dans une première partie, nous rappellerons le support des technologies du web 2 .0 et leur implication dans la formation. Le deuxième chapitre concerne le contexte des formations en alternance et leurs outils de suivi qui constitue actuellement le siège de nos expérimentations.

La troisième partie montre comment l'intégration des ses services peut être repensé dans un contexte plus global de l'environnement numérique de travail (ENT) directement associé au système d'information de l'Université. Le concept d »environnement virtuel d'apprentissage peut ainsi prendre tout son sens.

I – Les technologies du web 2.0 en Formation

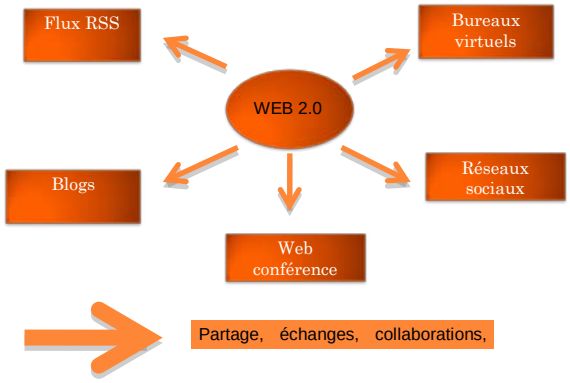
I-1. Rappel des technologies du Web 2.0

L'évolution des terminaux informatiques, conjointement associée au développement des réseaux sans fil, offre des perspectives intéressantes dans la mise en place de nouveaux usages dans un contexte de mobilité et de nomadisme.

Les terminaux actuels et leur degré de miniaturisation permettent à un individu, quel que soit le lieu où il se trouve, de pouvoir exploiter les nouvelles technologies de communication comme la vidéo, le son, et les services de l'Internet avec une excellente qualité de service.

Corollaire du développement des matériels, l'internet a complètement bouleversé les concepts de conception, production et diffusion de l'information. Les termes de « collaboratif », « partage », « production d'information » génèrent des applications et des usages qui modifient les contextes de travail vers des communications unifiées entre les usagers.

Dans son blog, Fred Cavazza, consultant, dresse un panorama intéressant de ce nouveau web 2.O qu'il définit comme « médias sociaux » de part les outils et services associés



Il propose un mode de classement de ces différents outils et services par catégories :

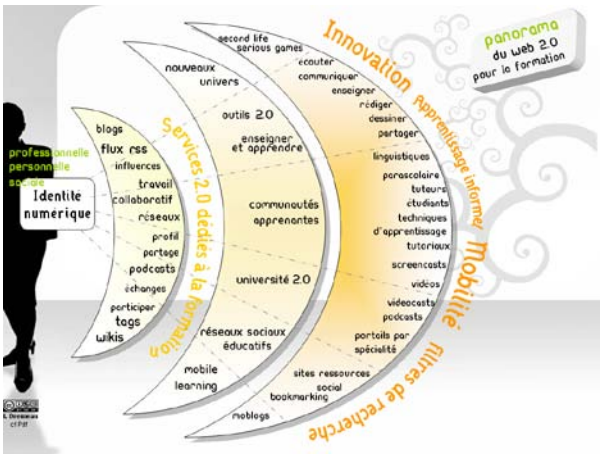
- Les outils de publication, avec les plateformes de blog, les plateformes de wiki et les portails de journalisme citoyen;
- Les outils de partage de vidéos, de photos, de liens, de musique, de diaporama, de revues de produit ou encore de suggestions d'évolution;
- Les outils de discussion comme les forums, les forums vidéo, les systèmes de messagerie instantanée et les systèmes de VoIP;
- Les réseaux sociaux généralistes ou encore les plateformes de création de réseaux sociaux ;
- Les outils de production de podcast audio et vidéo
- Les outils de micropublication , ainsi que les services de lifestream ;
- Les plateformes de livecast et leurs équivalents mobiles;
- Les univers virtuels, chats en 3D et univers pour plus petits ;
- Les plateformes de jeux massivement multijoueurs ainsi que les portails de casual game

Ces différentes catégories d'outils et de services trouvent pleinement leur sens dans le domaine de l'éducation et de la formation.

Les notions de communauté virtuelle d'apprentissage apparaissent sur la toile mettant en jeux des notions de partage, travail collaboratif, classe virtuelle faisant appel à de nouveau concept pédagogique comme le « connectivisme » définit par G. Siemens (2004) comme une nouvelle théorie d'apprentissage de l'ère numérique.

I-2. Usages du Web 2.0 en Formation

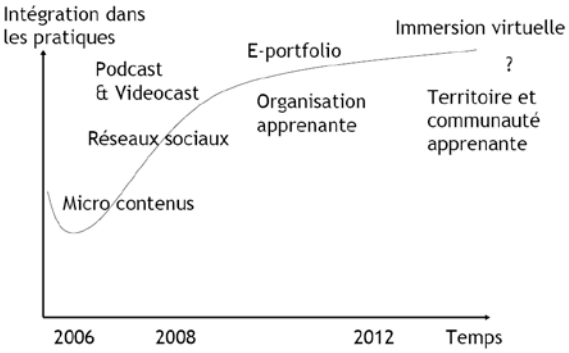
I. Dremeau, consultante, présente dans le schéma suivant, l'ensemble des services du web 2.0 en Formation en intégrant plusieurs comportements et leurs adéquations technologiques.



Nous avons présenté notre vision d'une classification des technologies en fonction des scénarios d'enseignement à l'Université lors notre précédente publication à TICEMED 2008 (aoun et al, 2008) qui nous faisait mettre en évidence les concepts d'environnement virtuel d'apprentissage collaboratif.

Manderscheid et Jeunesse (2007) reprennent à leur compte la définition d'Henri et Lundgren-Cayrol (2001) de l'apprentissage collaboratif : « l'apprentissage collaboratif est une démarche active par laquelle l'apprenant travaille à la construction de ses connaissances. Le formateur y joue un rôle de facilitateur des apprentissages alors que le groupe y participe comme source d'information, comme agent de motivation, comme moyen d'entraide et de soutien mutuel et comme lieu privilégié d'interaction pour la construction collective des connaissances. La démarche collaborative reconnaît le caractère individuel et réflexif de l'apprentissage de même que son ancrage social en le raccrochant aux interactions de groupe. En fait, la démarche collaborative te couple deux démarches : celle de l'apprenant et celle du groupe ». .

Les projections actuelles mettent en exergue la virtualité dans un contexte de réseau d'apprentissage.



L'apprenant y trouve une place prépondérante.

L'illustration de ces concepts apparaît concrètement dans un contexte particulier de formation qu'est l'apprentissage.

II - LE CONTEXTE DES FORMATIONS PAR LA VOIE DE L'APPRENTISSAGE

II-1. Préambule

L'Alternance est un ensemble de dispositifs de formation qui a pour objectif la qualification et l'insertion professionnelle des jeunes, en prévoyant une formation sur le temps de travail.

Le terme « alternance » désigne un principe général de succession de périodes de formation et de périodes de travail en entreprise dont le rythme est variable.

L'Apprentissage est un mode de formation professionnel diplômant, fondé sur une alternance entre des séquences professionnelles en entreprise et des séquences d'enseignement délivrées par un centre de formation : Centre de Formation d'Apprentis (CFA) ou établissement habilité à réaliser des formations par la voie de l'Apprentissage dans le cadre de Sections d'Apprentissage (SA) ou Unités de Formation en Apprentissage (UFA).

Notre université propose des sections d'apprentissages allant de Bac+2 à Bac+5.

L'apprentissage est une forme d'éducation alternée. Il a pour but de donner à des jeunes travailleurs une formation générale théorique et pratique, en vue de l'obtention d'une

qualification professionnelle sanctionnée par un diplôme de l'enseignement professionnel.

La pièce maîtresse de l'apprentissage est le «contrat d'apprentissage», défini par le Code du Travail. C'est lui qui confère à tout jeune « entrant en apprentissage » le statut de «jeune travailleur».

Art. L. 117-1 du code du travail : (Loi n° 87-572 du 23 juillet 1987 art. 8 Journal Officiel du 24 juillet 1987*)* « *Le contrat d'apprentissage est un contrat de travail de type particulier par lequel un employeur s'engage, outre le versement d'un salaire dans les conditions prévues par le présent titre, à assurer à un jeune travailleur une formation professionnelle méthodique et complète, dispensée pour partie en entreprise et pour partie en centre de formation d'apprentis. L'apprenti s'oblige, en retour, en vue de sa formation, à travailler pour cet employeur, pendant la durée du contrat, et à suivre la formation dispensée en centre de formation d'apprentis et en entreprise.*

Ainsi, l'entreprise et le centre de formation, en l'occurrence l'université dans notre cas, dispensent conjointement un enseignement théorique et pratique à l'apprenti. L'entreprise devient, de ce fait, un partenaire de formation dont l'évaluation est prise en compte pour la délivrance du diplôme.

II-2. Livret de l'apprenti

L'entreprise et la section d'apprentissage assurent ensemble le suivi de l'apprentissage grâce au livret d'apprentissage et aux fiches navette leur permettant de communiquer, ainsi qu'au travers des visites des formateurs du CFA dans l'entreprise et des réunions de concertation entre le maître d'apprentissage et les formateurs du CFA.

Le Livret de l'Apprenti est un document réglementaire de liaison entre l'entreprise et la section universitaire d'Apprentissage (SUA) confié à l'apprenti dès le début de sa formation.

C'est un outil du système relationnel pour le suivi et la qualité de la formation. Il véhicule des informations pédagogiques qui concernent chaque jeune pour sa formation, tant dans l'entreprise qu'à la S.U.A.

Il sert :

- A l'apprenti à relater les actes professionnels qui lui sont confiés en entreprise, et les travaux réalisés au SUA. C'est l'outil qui doit lui permettre d'être acteur de sa formation.
- A l'équipe pédagogique pour prendre connaissance de la formation reçue par l'apprenti dans l'entreprise (elle détecte éventuellement les manques et y remédie). Elle s'appuie sur ces informations pour construire le(s) cours.
- A l 'entreprise pour cadrer les tâches à confier à l'apprenti en fonction de son évolution et de ce qu'il a acquis en centre de formation.

Ce livret est conçu au niveau de chaque section d'apprentissage qui peut associer à son élaboration des représentants des professionnels (présentation avalisée par le Conseil de Perfectionnement). Il est mis en place dès la signature de la convention créant la SUA et est adapté à la nature des sections et aux évolutions diverses par un groupe de travail (enseignants, partenaires professionnels, administratifs).

Ce document peut comprendre quatre parties :

- institutionnel : présentation et organisation de la formation
- le suivi pédagogique,
- la communication,
- l'évaluation.

II-3. L'approche technologique : le concept de portfolio numérique

L'analyse des dispositifs comparables au « Livret de l'Apprenti » met en exergue la notion de portfolio numérique. Nous nous appuierons sur ce terme pour mettre en œuvre la notion de « portefeuille de compétences » généré par l'utilisation du livret d'apprentissage

Tout d'abord, qu'est ce qu'un portfolio ? La littérature le définit comme une collection des travaux effectués, illustrant les connaissances et les compétences acquises. Cette démarche est très appliquée au Québec et aux Etats-Unis depuis une dizaine d'années, où différents types de portfolio sont utilisés comme dossier d'apprentissage, comme dossier de

présentation ou comme dossier de ressources. Dans tous les cas, c'est un échantillon représentatif d'un travail global.

Selon Robert Bibeau (2006), le portfolio de développement est une collection de travaux qui permet de documenter, pendant une certaine période, le cheminement effectué par l'apprenant dans l'acquisition de certaines compétences professionnelles.

Le portfolio accompagne l'apprenant tout au long de sa vie afin de l'aider dans la validation de ses acquis, la reconnaissance de ses compétences et de sa carrière.

Il sert à recueillir des informations sur ses croyances, ses connaissances, ses habiletés et ses compétences afin de documenter son cheminement, de systématiser ses démarches de réflexion et ainsi de développer une plus grande conscience de sa pratique, de l'analyser et de prendre des décisions éclairées menant au développement professionnel et personnel.

Selon Desjardins (2004), le portfolio permet d'expliciter ses choix de développement professionnel. Il permet de s'auto évaluer et de prendre conscience de son cheminement et de ses orientations professionnelles.

La première fonction du portfolio de développement professionnel est d'améliorer la qualité de l'apprentissage, de favoriser l'accompagnement en permettant le suivi, la « traçabilité » de l'apprentissage et de son accompagnement;

La deuxième fonction consiste à favoriser *l'autoévaluation « authentique » de l'apprenant, qui le conduira à une meilleure connaissance et à une meilleure estime de soi*. (R. Bibeau, 2006).

II- 4. Applications des technologies du web 2.0 au suivi de l'apprenti :

Dans le cadre de notre université, nous avons travaillé sur le déploiement d'outils de gestion de l'apprentissage, à la fois administratif et pédagogique.

A l'ère du numérique, le suivi de l'apprenti et le livret, qui en découle, peuvent être mis en œuvre à travers plusieurs outils. Au niveau du Master Ingénierie en STRI (Systèmes de Télécommunications et réseaux Informatiques), nous avons sélectionné 3 outils qui facilitent et permettent le suivi efficace de l'apprenti :

- Une plateforme de réunions virtuelles et de travail collaboratif ;
- Un site web de suivi régulier des activités de l'apprenti sous forme d'un journal;
- Un portfolio numérique de compétences ;

Evidemment, les outils classiques de communication tels que le téléphone et le mail continueront à être utilisés. Toutefois, nous attirons l'attention sur l'importance de l'utilisation des outils ci-dessus, et en particulier les deux derniers outils pour la lisibilité de l'évolution de l'apprenti et l'évaluation de ses compétences. Cela nous permet d'établir un bilan final de suivi pour un certain nombre d'acteurs de l'apprentissage dont le Conseil Régional de Midi-Pyrénées. Il est à noter que la traçabilité est un élément important de la gestion de la Qualité.

Concernant la sécurité de l'information et en particulier la confidentialité, les différents services sont hébergés sur des serveurs privés de l'Université, accessibles uniquement après authentification. Nous avons préféré cette solution à l'hébergement chez un tiers en raison de l'utilisation de ces outils dans un contexte professionnel d'entreprise.

Le premier outil est un outil de communication de webconferencing. Les deux autres outils récolteront des informations de suivi du travail de l'apprenti et un bilan de compétences.

- Plateforme de réunions virtuelles et de travail collaboratif

La solution logicielle choisie est « Adobe Connect Pro ». Le serveur utilisé est à l'adresse http://webconf1.ups-tlse.fr . Nous avons créé 5 salles virtuelles : STRI_M2_Si (i = 1 à 5). Chaque apprenti a un compte sur la plateforme qui lui permet d'accéder à ces salles et de les utiliser. Pour éviter les collisions d'accès, un système de réservation est mis en place. Comme ces salles peuvent être utilisées par différents groupes, aucun document n'est stocké dans une salle virtuelle. Des outils de travail collaboratif sont disponibles dans ce contexte comme le tableau blanc, le partage de documents et le partage d'applications.

C'est à l'apprenti d'être l'initiateur de réunions.

- Suivi des activités de l'apprenti : le blog

Le blog permet à chaque apprenti de rédiger des billets chronologiquement.

Chaque billet pourra être classé dans une catégorie : Savoir (Apport de connaissances théoriques), Savoir-Faire (Apport de connaissances pratiques), Savoir être (Mise en œuvre des autres savoirs en situation relationnelle), faire Savoir (Apport de la restitution et de la communication).

Nous nous appuyons sur les travaux de Moiraud (2009) qui développe le travail collaboratif grâce au numérique, en demandant à ses étudiants de tenir un blog (qu'il assimile à un « espace numérique d'apprentissage »). Pour lui, un tel dispositif va à l'encontre des habitudes scolaires des étudiants. Ici, le travail collaboratif est à la fois un moyen pour mener à bien des projets, mais aussi une fin dans la mesure où il s'agit de s'approprier des savoir-faire que les élèves devront utiliser dans des situations professionnelles comme pour Moiraud, nous n'opposons pas les approches collaboratives et transmissives, elles se complètent : « *le travail collaboratif est très exigeant, il demande aux acteurs du processus d'apprentissage d'être en permanence actifs, de modifier leurs habitudes, de mobiliser de nouvelles compétences (technologiques, juridiques, régulation, rédactionnelle). Il ne supprime pas les autres modes d'organisation dans la classe, ne bannit pas le transmissif. Il ne se substitue pas, il s'additionne* » (Moiraud ,2009).

La solution logicielle choisie est le moteur de blogs « Wordpress Mu ». Le serveur utilisé est à l'adresse http://blogstri.ups-tlse.fr . Nous avons créé à chaque apprenti un blog privé auquel accèderont son maître d'apprentissage en entreprise et son tuteur universitaire pour amener éventuellement des commentaires sur les billets publiés par l'apprenti.

L'apprenti est responsable de son blog. Il doit l'alimenter régulièrement (2 fois par semaine par ex.) pour permettre à son responsables de pouvoir suivre son activité et de le guider.

- Le e-portfolio de compétences de l'apprenti est en cours développement. Il sera une synthèse structurée des billets disponibles dans le blog et classés dans les catégories telles que nous l'avons vu précédemment.

Si on s'appuie sur les différents travaux sur les portfolios, nous pouvons clairement assimiler l'utilisation du blog à la constitution d'un portfolio d'apprentissage. L'e-portfolio de compétences est la phase ultime qui permet à l'apprenti d'avoir du recul par rapport à son cursus d'apprentissage.

III – INTEGRATION DES SERVICES ET VIRTUALISATION

III-1. Analyse des usages et des pratiques

Dans l'univers du e-Learning, la panoplie d'outils et de technologies s'élargit et s'enrichit rapidement. Chacun de ces outils répond à un besoin particulier et à un usage spécifique.

La formation devient multi-modale :

- Formation en présentiel ;
- Formation sur son poste de travail ;
- Formation en classe virtuelle et au sein d'une communauté d'apprenants ;
- Formation à tout moment et n'importe où (nomadisme, mobilité) ;

Elle est aussi diversifiée par les méthodes et les processus pédagogiques allant d'un didacticiel simple jusqu'au « serious game » en passant par le simulateur et les labos virtuels sans oublier l'interaction humaine synchrone nécessaire pour un vrai accompagnement.

Les éditeurs de logiciels, dans leur volonté d'attirer des usagers de plus en plus nombreux et de les capter, essaient d'intégrer dans leur plateforme des fonctionnalités de plus en plus nombreuses. Des kits de développement de modules additionnels sont mis à la disposition des développeurs et des communautés se sont

formées autour de telle ou telle plateforme pour l'enrichir et la rendre encore plus compétitive sur le marché de l'e-Learning.

Tous les exemples existants apparaissent malheureusement comme tout à fait incompatibles entre eux. De plus, même s'ils apportent des fonctions bien différenciées, ils ne peuvent pas être vus comme complémentaires, puisqu'ils sont largement autonomes et qu'ils ne prévoient pas la coexistence avec d'autres. C'est le principal obstacle qui apparaît dès maintenant ; il n'est pas simple à contourner.

Il faut donc intégrer des services mais aussi intégrer plusieurs modes de formation ainsi que les méthodes et les processus.

a. Visioconférence vs Webconférence et intégration

Un des services le plus efficace pour la communication entre le formateur/tuteur et l'apprenti est le service de visioconférence. En effet, rien ne remplace le contact audiovisuel tellement ce dernier véhicule une richesse d'information empreint de sens. Ce service est un des piliers de la Pédagogie. C'est pourquoi de puis le début de nos travaux au niveau de la formation à distance, nous avons privilégié ce service.

Le service de visioconférence est offert par deux types de systèmes :

- Le système de visioconférence traditionnel basé sur une architecture protocolaire normalisée : H.320 dans le cadre de la transmission sur RNIS et H.323 dans le cadre de la transmission sur IP ;
- Le système de webconférence dont le web et les protocoles associés sont les éléments constituants. Dans ce cadre, le protocole http permet de véhiculer les pages web tandis que la technologie Flash domine la communication multimédia basée sur le protocole de streaming RTMP ;

Nous rajouterons aussi la visioconférence que nous avions déployée au niveau satellite en associant deux canaux TV unidirectionnels entre la France et l'Inde pour la Cyber-Université Franco-Indienne. Cela était nécessaire en raison des problèmes de communication RNIS et IP entre les deux pays et de la Qualité de Service (QdS) recherchée au niveau audio/vidéo. (CNES 2005)

L'inconvénient majeur des systèmes de visioconférence traditionnels et satellites réside dans la complexité de mise en œuvre et l'absence de souplesse pour un usage nomade. C'est pourquoi la webconférence ne nécessitant pour un client qu'une connexion web et aucune installation spécifique est la solution nomade par excellence qui doit être vue comme solution complémentaire étendant le service de visioconférence à un plus grand nombre de personnes.

L'approche que nous avons voulue depuis le départ est de prendre en compte les différentes solutions et de voir comment pouvoir les intégrer.

Au niveau du service de visioconférence, le problème qui se posait à nous est que les piles de protocoles de communication utilisées dans les différents systèmes n'étaient pas interopérables. Le seul dénominateur commun, à quelques adaptateurs près, était le signal audio et le signal vidéo..

En interconnectant les entrées/sorties correspondants à ces signaux et en prenant soin d'éviter les boucles et les effets de distorsion, nous avons pu incorporer la visioconférence dans la webconférence et vice-versa ce qui a permis d'offrir un service de visioconférence intégré quelque soit le système utilisé.

b. LMS, visioconférence et services collaboratifs

Dans les environnements LMS (Learning management System), il est rare de trouver des outils de communication synchrones de type webconférence. Cela est du au fait que les LMS comme Moodle sont structurés autour d'apprentissage asynchrone, les outils de communication synchrone étant essentiellement les « chat rooms ». Or le service de visioconférence et en particulier les services collaboratifs présents dans les plateformes de webconférence comme les partages de documents ou d'applications sont complémentaires et essentiels dans la fonction de tutorat de l'apprenti.

Moodle étant structuré autour des activités, il a suffi d'intégrer une nouvelle activité de webconférence. Nous avons aussi intégré la possibilité de réserver une salle virtuelle. Les différentes applications se basent sur le même

annuaire LDAP et peuvent bénéficier de l'authentification unique SSO comme on le verra au III-2.

D'autre part, les sessions de formation, de tutorat et de réunions collaboratives, utilisant la plateforme de webconférence, peuvent être enregistrées et par conséquent constituent de nouvelles ressources « rich média » servant à l'apprentissage et à la gestion des compétences. Ils peuvent aussi alimenter le blog de l'apprenti.

c. Mobilité et Podcast

L'apprentissage à distance a intégré depuis le départ le concept de nomadisme qui permet à un apprenti et à un tuteur d'accéder à leurs ressources de n'importe quel lieu physique.

La croissance fulgurante des technologies mobiles (téléphonie, palm, pocket PC, ipod) va influencer fortement les architectures elearning pour d'une part permettre à tout utilisateur d'emporter avec soi les ressources pédagogiques et d'autre part pour garder un lien social.

La miniaturisation permet la portabilité mais nuit à la lisibilité de l'affichage écran. C'est pourquoi, les premières ressources qui vont pouvoir être véhiculées sur les équipements « ipod » seront de type audio. Des flux spécifiques de ressources seront disponibles aux abonnés et leur permettent de constituer leurs propres chaînes d'informations. Le podcast est la technologie qui permet à toute personne de télécharger sur son mobile des ressources issues des chaînes de son abonnement.

Le problème des écrans de taille réduite dont disposent les mobiles est en cours de résolution par l'apparition de picoprojecteurs, véritables projecteurs miniatures. Certains mobiles seront même dotés de capacité de projection d'un affichage d'une taille allant à 1m20. De ce fait, il est donc possible actuellement de pouvoir transporter tout type de ressource.

Pour prendre en compte cette nouvelle dimension, il est nécessaire d'intégrer le service de podcasting (téléchargement au format « podcast » et flux RSS) dans l'environnement virrtuel de l'apprenti. Si le mobile de l'utilisateur est doté de technologie de communication à haut débit (3G+), il est aussi possible d'utiliser la communication synchrone.

Le terme qui caractérise ce concept de l'apprentissage à distance grâce à un mobile est le m-learning. Ce n'est pas une révolution en soi mais un nouveau mode de formation.

III-2. L'authentification unique SSO et le concept d'ENT

a. Authentification unique

Le Single Sign On (SSO – authentification unique) est un mécanisme permettant de fédérer des identités sur Internet. Un utilisateur pourra ainsi accéder à des services numériques différents en ne devant s'authentifier qu'une seule et unique fois. On parle par exemple de propagation de l'identité entre le portail (web SSO) et une application qui permet de ne pas redemander l'identifiant et le mot de passe.

Les différents services (LMS, webconférence, blog…) que nous voulons intégrer dans un même environnement possèdent chacun sa propre authentification. Le SSO permet d'utiliser ces services après une seule authentification.

Par la mise en œuvre d'un SSO, l'utilisateur sait qu'il ne doit délivrer son mot de passe qu'au seul serveur d'authentification dont la bannière de login et l'URL sont bien identifiés.

L'architecture de la plateforme que nous avons mise en place est constituée:

- D'un service d'authentification basé sur le serveur CAS[1] de Yale. Il a pour rôle de répondre aux sollicitations de demande d'authentification des composants e-Learning.

- D'un annuaire LDAP. Celui-ci est le back end et détient toute les informations concernant les utilisateurs du système d'information.

- D'un service web de streaming audio/vidéo. Ce service est le support au web conférence 2.0.

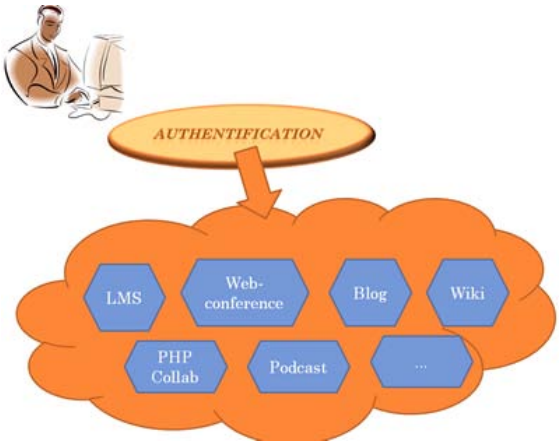
- D'un service de web conférence.

- D'un service de LMS. Ce module s'intègre au sein d'apache 2.0 fournissant le cœur de l'e-Learning.

[1] http://www.jasig.org/cas

- D'un service de Blog.

- D'un portail. C'est le démonstrateur qui s'occupe de l'authentification et joue le rôle d'autorisation dans le système.



b. Environnement Numérique de Travail

Un Environnement Numérique de Travail (ENT) est un dispositif global, de type portail, fournissant à un usager un point d'entrée unique et sécurisé à travers les réseaux à un bouquet de services numériques en rapport avec ses activités.

L'ENT n'offre en lui-même qu'un nombre restreint de services de base. Son rôle principal est d'intégrer les services et de les présenter aux utilisateurs de manière cohérente, unifiée, personnalisée et personnalisable.

Dans le cadre de l'environnement virtuel d'apprentissage, cela consiste à permettre l'accès à un ensemble de ressources nécessaires à l'apprentissage via une authentification unique.

En plus des éléments nécessaires à son apprentissage, nous pouvons retrouver diverses informations personnelles : Curriculum Vitae, Portfolio…

III-3. La virtualisation

a. Axes et bénéfices de la virtualisation

La virtualisation, qui n'est pas un concept nouveau, prend de plus en plus d'importance et l'offre devient de plus en plus diversifiée. Cela n'est pas étranger au développement du « Green IT » et des recommandations pour la réduction de l'empreinte environnementale. Mais cette technologie a d'autres avantages, permettant d'allier approche économique et écologique, tels que le rappelle Andi Mann, Directeur de recherche chez Enterprise Management Associates :

" *La virtualisation est une technologie qui modifiera la façon de gérer l'informatique dans les entreprises. Du stockage aux systèmes, en passant par les applications et les postes de travail, la virtualisation renforcera l'agilité, la sécurité, l'efficacité, la disponibilité et la rentabilité de votre activité. On ne peut pas sous-estimer son importance à l'avenir.* "

Ainsi, selon une étude publiée par le Gartner Group, qui ne s'est intéressé qu'à la virtualisation des serveurs, 4 millions de machines virtuelles seront installées sur des serveurs x86 courant 2009 et environ 660 millions de PC virtualisés en 2011 pour moins de 5 millions en 2007. (GARTNER, 2008)

Au-delà de la virtualisation des serveurs, La virtualisation pourra être appliquée à différents niveaux allant du niveau des infrastructures réseau jusqu'au niveau applicatif :

- Virtualisation des infrastructures réseau : permet de créer des réseaux privés sécurisés sur des infrastructures publiques ou non sécurisées ;

- Virtualistion du stockage : permet de mutualiser les espaces de stockage des datacenters ;

- Virtualisation des serveurs : permet de mettre en commun et de rationnaliser les ressources physiques des serveurs ;

- Virtualisation des applications : permet d'utiliser une application à la demande sans installation préalable ;

- Virtualisation du poste de travail : permet de pouvoir utiliser le même environnement de travail indépendamment du poste utilisé.

Dans l'e-Learning, la virtualisation prend toute sa dimension à tous les niveaux. En effet, l'e-Learning doit se caractériser par son indépendance de tout lieu, équipement et application. L'objectif est de pouvoir offrir un ensemble de services à l'apprenti via une interface web séparée de l'application. Ainsi l'utilisateur n'est pas lié à un poste de travail spécifique ou à un système d'exploitation particulier.

b. Les machines virtuelles

Dans certaines disciplines, on ne pourra se passer du travail en présentiel tant la manipulation à distance est pratiquement difficile à mettre en œuvre. Toutefois selon les disciplines enseignées, on peut utiliser des technologies exploitant le principe de la « virtualité » (Galindo, 2007). Nous avons utilisé cette technologie dans le cadre de nos formations à distance.

Certains travaux pratiques utilisant des logiciels spécifiques peuvent se dérouler sur ces machines virtuelles sans avoir à installer des applications spécifiques sur son propre poste de travail.

Plusieurs scénarios pédagogiques sont utilisés :

- Une machine virtuelle par apprenant qui la considère comme son ordinateur personnel. Il pourra ainsi déployer le système d'exploitation qu'il désire et les applications sans que cela ait un lien avec le matériel sous-jacent du serveur ;
- Plusieurs machines virtuelles par apprenant qui lui permet de gérer plusieurs ordinateurs personnels et de développer son propre environnement réseau entre ses machines virtuelles. Cette configuration est très utile pour les travaux pratiques concernant l'enseignement « Système & Réseaux », par exemple, pour effectuer des développements d'applications.
- Une machine virtuelle pour plusieurs apprenants (système multi-utilisateurs) et en généralisant plusieurs machines pour plusieurs apprenants, avec les droits adéquats, permettant le travail coopératif avec des espaces et des applications partagées

c. Les applications virtuelles

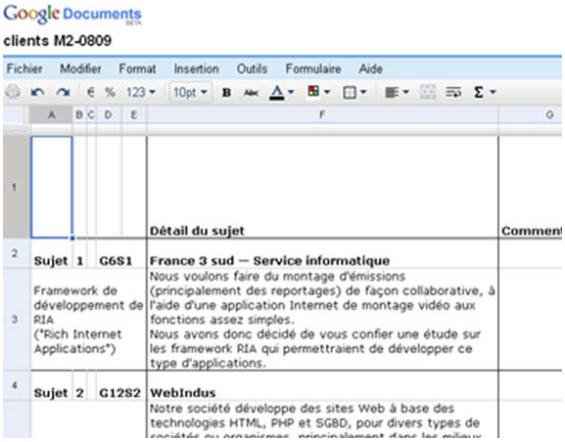
Comme nous l'avons vu précédemment, virtualiser une application consiste à pouvoir exécuter une application sans avoir à l'installer sur son système. Cette application peut s'exécuter sur une machine virtuelle comme nous l'avons vu précédemment mais aussi sur des machines serveurs (machines réelles) ou sur des machines clientes. Dans ce dernier cas, le client sert d'unité centrale et fournit la mémoire vive requise par le logiciel.

Cette approche des applications virtuelles qui n'est pas nouvelle permet de distinguer trois types de clients :

- Le client lourd qui correspond à l'architecture client-serveur classique où le client ne dépend du serveur que pour l'échange de données tandis qu'il est autonome pour tout la partie applicative ;
- Le client léger qui a comme interface le web et n'a presque pas de logique d'application ;
- Le client léger/riche qui permet, tout en bénéficiant d'une interface de type client léger, d'intégrer des fonctionnalités enrichies de type client lourd. Il affiche à l'identique l'interface utilisateur d'une application distante et permet des manipulations des objets avec la souris (glisser/déposer/dimensionner/…) comme on pourrait l'avoir sur le système local.

Ainsi l'application virtuelle avec les apports du client léger/riche et des interfaces web enrichies apporte une nouvelle dimension à l'environnement virtuel de l'apprenant. Cela est rendu possible par l'intégration de technologies telles que JAVA/ Flash/ Flex/ Ajax/ OpenLaszlo/ XUL/ AIR/… permettant de développement de RIA (Rich Internet Application) et de RDA (Rich Desktop Application). Un des exemples les plus connus de RIA est l'application de traitement de texte en ligne Google Docs. La différence essentielle entre une RIA et un RDA est que la RIA est une application exécutée par votre navigateur tandis qu'une RDA est une application s'exécutant par une machine virtuelle intégrée au navigateur comme celle de Java ou d'Adobe Flash.

La capture d'écran ci-dessous montre l'utilisation de Google Docs dans un partage de document entre groupe de formateurs et d'apprentis.



Cette technologie qui consiste à fournir une application comme un service à la demande via le web est appelée SaaS (Software as a Service). Le modèle économique repose sur une facturation en fonction du nombre d'utilisateurs et des charges de fonctionnement. L'utilisateur final n'a plus à se soucier de la maintenance de l'application qui lui est offerte comme un service auquel il s'abonne.

d. Le Bureau Virtuel

La virtualisation intéresse également les environnements de bureau accessibles via le web de telle façon que ces applications sont parfois appelées WebOS. Accessible via Internet, le Bureau Virtuel regroupe une suite d'outils utilisables à tout moment et répondant aux besoins de nomadisme.

Ces espaces de travail en ligne apportent plusieurs fonctionnalités dont l'agenda, la messagerie, l'éditeur de texte, le stockage de fichiers, les outils bureautiques… Il est possible de travailler avec d'autres personnes en créant des groupes pour partager des documents, des agendas, des contacts et pour communiquer via le chat ou le forum.

Au-delà des fonctionnalités de base, certains Bureaux Virtuels se sont spécialisés pour offrir un environnement intégré de travail ciblant une catégorie d'utilisateurs. Par exemple, le bureau virtuel de « entreprise-facile.com » est orienté commercial permettant de saisir des devis, des bons de livraison et des bons de commande et d'éditer des factures.

Le Bureau Virtuel évolue et peut être personnalisable en rajoutant des thèmes, des modules, des widgets… Il peut ainsi offrir une interface à l'identique du bureau des systèmes tels que Windows ou MacOS. Nous avons fait le choix d'intégrer un tel bureau virtuel pour sa modularité et sa capacité d'intégration d'autres applications

e. Le Cloud computing

Littéralement, « Cloud Computing » veut dire « informatique dans les nuages », ces nuages faisant référence à l'Internet qui est une sorte de nébuleuse regroupant un ensemble de serveurs interconnectés au niveau mondial.

Ce concept peut être très intéressant dans le cadre de l'environnement virtuel d'apprentissage car il représente un modèle souple et international de mise à disposition de ressources. C'est une autre forme de SaaS (Software as a Service), forme d'abstraction et de virtualisation dont la structuration repose sur l'intégration d'un ensemble de services que sur un ensemble de serveurs.

Les plateformes disponibles, telles que Amazon Web Services, SalesForce.com, Google App Engine et Microsoft Azure Services Platform, reposent sur une architecture à très haute disponibilité basée sur des datacenters répartis dans le monde entier.

« *Par exemple, Salesforce.com, pionnier dans le domaine du "cloud computing" gère les données de 54.000 entreprises, et ses 1,5 millions d'employés, avec seulement 1.000 serveurs (mars 2009)* » - Wikipédia

D'autre part, la couverture internationale des plateformes disponibles permet d'avoir une Qualité de Service assez homogène entre les différents sites d'apprentissage.

Du point de vue économique, ce concept est intéressant car il permet d'avoir un coût de fonctionnement lié à l'apprenti et à son activité et par conséquent décharger l'organisme de formation (section d'apprentissage) de tout coût lié à un investissement matériel et logiciel sans oublier le coût de maintenance.

Le Cloud Computing repose sur le principe de mutualisation ce qui est un avantage indiscutable, toutefois son inconvénient principal réside dans le fait que les données sont confiées à un organisme tiers sans oublier que les centres d'apprentissage n'ont pas la maîtrise des applications qui peuvent être déployées.

C'est pourquoi, si nous pensons que le Cloud Computing est un concept intéressant, il ne faudrait pas être dépendant d'organismes tiers. Il faudrait le déployer au sein d'un consortium d'universités ayant établi des relations de confiance entre eux et mis en œuvre des mécanismes de sécurité et une maîtrise répartie des applications.

CONCLUSION

L'environnement virtuel de l'apprenti

Nicholas Negroponte, directeur du Media Lab au Massachusetts Institute of Technology (MIT) avait décrit l'environnement professionnel des organisations de la manière suivante : « *Les organisations devront se déployer suivant la logique des bits caractérisée par les idées de la virtualité et de l'immatérialité dans une économie de plus en plus informationnelle* » (CASTELLS, 1998).

Dans une étude récente sur les formations auprès de 200 entreprises, Demos e-Learning montre que si près de 50 % des entreprises utilisent moins de 15 % de e-Learning dans leurs dispositifs de formation, 93 % d'entre-elles affirment vouloir utiliser plus encore la formation à distance dans les deux ans à venir. 61% d'entreprises ont mis en place des solutions d'accompagnement basées sur la communication synchrone et le tutorat.

L'évaluation des pratiques de ces technologies met en exergue des résultats intéressants tant du point de vue de la pédagogie que celui des aspects techniques.

D'un point de vue pédagogique, ces outils permettent de recentrer le formateur sur ses pratiques tant que la technologie n'interfère pas ou peu, celle-ci consistant uniquement à rapprocher la relation « distante ». Outre le recentrage de la pratique de formation, nous avons remarqué une augmentation de l'attention et de la concentration des acteurs dans le dispositif entrainant une dynamique d'échange qui amène le formateur petit à petit à mettre en place une participation active des étudiants.

L'objectif de nos travaux actuels est de déployer un environnement numérique complet et intégré regroupant les différents outils qui contribuent à constituer un environnement virtuel d'apprentissage.

Ainsi, au sein même du même environnement les différents outils pourront être regroupés offrant ainsi une modularité et une visibilité accrue. Ils seront accessibles via un portail flexible et profilé offrant un système d'authentification fédératif SSO basé sur le LDAP de l'établissement.

De ce fait, la virtualisation permettra de recréer les conditions du réel en :

- Reconstituant virtuellement l'espace de travail de l'apprenti en lui offrant un bureau virtuel en tout lieu et à tout moment sans qu'il n'est à se soucier d'une gestion quelconque des applications;
- Développant l'environnement virtuel d'apprentissage intégrant des services se complétant par leurs fonctionnalités;
- Offrant un espace de travail collaboratif reconstituant, malgré la distance, une communauté sociale d'apprenants disposant de tous les moyens d'expression et de communication;

BIBLIOGRAHIE/WEBOGRAPHIE

Aoun A., Masmoudi M., Plantec J-Y. (2004) – « *Campus Numérique e-m@ths : aspects pédagogiques et techniques* » – Compiègne – TICE2004

Aoun A., Benzekri A., Jacob M., Subra P. (2008) – « *Architecture d'un environnement coopératif pour une pédagogie sans frontière* » – Sfax, Tunisie –

Bibeau R. , MELS (2006) – « *L'usine à gaz » ou le eportfolio « big Brother* » - Dossier – Formation et Profession

Castells M. (1998) – « *La société en réseau, l'ère de l'information* », Paris – fayard -

Cavazza Fred - http://www.fredcavazza.net/

Chaptal A. (2007). « *Usages prescrits ou annoncés, usages observés. Réflexion sur du numérique par les enseignants* ». *Document numérique*, vol. 10, n° 3-4, p. 81-106.

CNES (2005) – « *Toulouse-Bangalore, le satellite s'invite en cours de maths* » – CNESMAG, Janvier 2005 http://www.cnes-tv.net/cnes_fr/cnesmag/cnesmag24_societe.pdf

Depover C., Marchand L. De Boeck Université, (2002) « *E-learning et formation des adultes en contexte professionnel* » Publié par ISBN 2804141063, 9782804141066 - 264 pages

Desjardin R. (2002) - « *Le portfolio de développement professionnel continu* », Montréal, Chenelière / McGraw-hill

Dremeau Isabelle - http://e-learningbretagne.blogspirit.com/

France H. & Lundgren-Cayrol K. (2001). « *Apprentissage collaboratif à distance : Pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels.* » Sainte-Foy : Presses de l'université du Québec.

Galindo M, Marquie D. – Université Toulouse III – « *Machines virtuelles au service de la pédagogie en ligne* » – Nouveaux territoires de la Connaissance ; Distance et savoirs –Volume 5 - 2007

Gartner Group [2008] – Special report on Virtualization - http://gartner.com/it/products/research/virtualization/virtualization.jsp?ref=3_28_08LR

Manderscheid JC. & Jeunesse C. (dir.) (2007). « *L'enseignement en ligne : À l'université et dans les formations professionnelles. Pourquoi ? Comment ?* » - Bruxelles : De Boeck.

Moiraud JP. (2009). « *Le travail collaboratif en section Diplôme supérieur d'arts appliqués.* » Dossiers de l'ingénierie éducative, n° 65, p. 91-92.

Siemens G. (2004). « *Connectivism : A learning Theory for the Digital Age* » - http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm

FACEBOOK, INTEGRAZIONE DI UNO SPAZIO VIRTUALE PER LA SCUOLA

Virginia Alberti e Laura Antichi,
Docenti di Istituti Statali Superiori di Secondo Grado (ITIS Castelli e Veronica Gambara di Brescia)
segreteria@itiscastelli.it - **gambara@provincia.brescia.it**

Virginia Alberti
Docente di Matematica ITIS Castelli di Brescia
viralber@tiscali.it 3336973870

Laura Antichi,
Docente di Filosofia e Scienze Sociali ISS Veronica Gambara di Brescia
lantichi@gmail.com 3472762960

Riassunto: Il Network , collegato agli ambienti didattici può essere, secondo la nostra convinzione, un'ottima risorsa. In particolare FaceBook, è uno strumento con alcune possibili promesse, che vanno oltre il diffuso utilizzo di svago. FaceBook ha alcune caratteristiche, che lo fanno benvoluto e praticato dagli studenti: chat, condivisione di link, organizzazione eventi, partecipazione a gruppi, messaggi personalizzati, adesione a cause. Si pensa che queste caratteristiche possano potenziare l'aula scolastica e la sua apertura all'informale. FaceBook ha la capacità di svolgere attività produttive particolari e, per le sue caratteristiche di Social Networking, unito alle attività didattiche può incrementare, negli studenti, motivazione, creatività e condivisone delle conoscenze. L'ambiente di apprendimento può, dunque, assumere, in questa contaminazione con strumenti esterni, le seguenti caratteristiche: novità, originalità, qualità, apprezzabilità, produttività, condivisione, sviluppo dell'apprendimento, autoconsapevolezza delle individuali attitudini. In questo modo, il mondo della scuola e quello personale dello studente si intrecciano in attività multi prospettiche a vantaggio della cultura personale e sociale, nella prospettiva di una cittadinanza globale consapevole ed estesa alla rete.

Summary : The Network, linked up to the educational environment, can be, for us, an excellent resource. FaceBook especially is a tool with some possible promises, which go beyond the widespread entertainment use. FaceBook has got some features particularly appreciated and used by students : chat, link sharing, events organization, participation in groups, personalized messages, support to causes. It seems these features can enable it to the development of the scholastic courses and their sensitivity to informal. FaceBook can carry out particular productive activities and, for its features of Social Networking, together with didactic activities, may increase motivations, creativity and knowledge sharing in students. The learning environment may therefore assume, in this use of external tools, these features : novelty, originality, quality, credit, productivity, sharing, learning development, selfawareness of individual aptitudes. So, scholastic and personal student's world interlaces in multiperspective activities to personal and social advantage, for a global conscious citizenship expanded to the net.

Parole chiave : scuola, comunicazione, formazione, cittadinanza, didattica, ibridamenti, social network ,web 2.0, wiki, blog, facebook, media, chat, forum, youtube, slidehare, video, progettazione, gruppo, mashup, apprendere, valutare, motivazione, socializzazione.

Key words : School, communication, teaching, didactic, social network, Web 2.0, wiki, blog, facebook, media, chat, forum, you tube, slideshare, vidéo, groups, mashup, motivation, socialization.

FACEBOOK, INTEGRAZIONE DI UNO SPAZIO VIRTUALE PER LA SCUOLA

1 - COSA SI PROPONE?

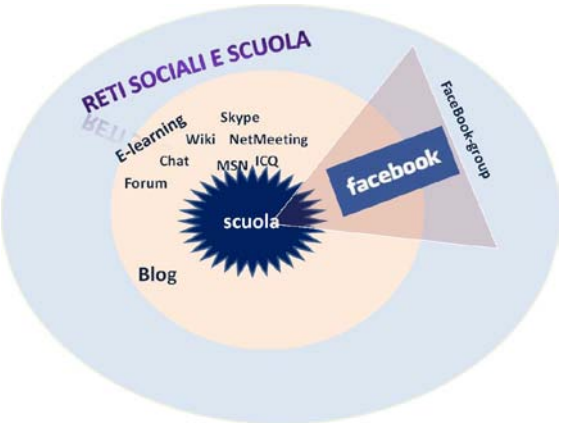


Figura 1 - Rapporti tra scuola e reti sociali

Si propone l'utilizzo di Facebook, per integrare la scuola con uno spazio virtuale di interazione e di comunicazione formativa.
Utilizzare FaceBook, in correlazione alle attività didattiche d'aula, comporta il superamento di alcune difficoltà, legate ai tempi, alle dotazioni multimediali dell'aula scolastica, alla gestione organizzativa, al monitoraggio, alla valutazione, all'autovalutazione, ai ruoli, alle decisione sui contenuti. Le modalità per risolvere tali situazioni problematiche :

- nel contesto di un contratto formativo tra scuola (= organi collegiali, commissioni), docente proponente, alunni e genitori ;
- nelle azioni, volte a sollecitare le motivazioni e l'autoconvincimento degli studenti.

2 – PERCHE LA SCELTA DI FACEBOOK?

FaceBook è l'ambiente, oggi, maggiormente frequentato anche dagli studenti, tanto da sorpassare le precedenti o contemporanee frequentazioni di altri Network (es. Netlog).
La maggior parte degli studenti sono in FB, alcuni si sono iscritti perché ne abbiamo parlato in classe come fenomeno sociale; altri studenti già possedevano un account e si sono rallegrati di poter condividere con la classe questa esperienza nei suoi sviluppi a scuola.
E' un'ottima prassi da riproporre nel quotidiano anche per l'apprendimento e l'organizzativo.
Facebook è esterno rispetto allo scenario implicito della formazione scolastica, come lo è un Blog didattico, come lo può essere una piattaforma e-learning legata al contesto scolastico (formazione Blended),con le sue funzioni di forum e di Wiki. Può essere collegato estrinsecamente all'ambiente scolastico; può essere pubblico, privato o segreto; può essere aperto a tutti quelli che si vogliono iscrivere. Possono essere concessi a tutti i permessi di scrittura, upload immagini, video. Facebook-group possiede: Member List, Discussion Board, bacheca/Wall, gli Eventi. Le forme di interazione sono: area discussioni (post), Bacheca, Foto, link, video. Per partecipare o per aprirlo bisogna avere un account su FB. La forma grafica è essenziale ed in equilibrio con i contenuti.
Nel Progetto che lega FaceBook alla didattica, si è scelto di ulizzarlo per la creazione di gruppi. In generale, Facebook-group nasce da un'iniziativa personale, che può essere legata ad un'istituzione o a un gruppo di interesse.
Il Progetto, che proponiamo, è pluridimensionale e a più livelli, nel senso che attiva più gruppi in FaceBook, legati alla didattica: quelli top-down, ad iniziativa dei docenti; quelli bottom-up, ad iniziativa degli studenti (conversazioni dal basso), su temi specifici di discussione e approfondimento tematico, liberamente scelti. Questo favorisce lo sviluppo dell'idea di coordinamento e la libera iniziativa.
Facebook-group può essere condiviso e si possono invitare altri a scrivere. Il livello di scrittura, se i permessi sono liberi, è paritario: tutti possono aprire nuove discussioni o rispondere ai post altrui. Esiste un amministratore che può non solo rispondere ma anche: segnare come irrilevanti, segnalare, eliminare i post altrui. Il flusso della comunicazione è ordinato dall'area discussione, che si articola in una sorta di threads. I membri del gruppo sono visibili con il loro avatar. In un Facebook-group c'è un fondatore o più. Se i permessi sono liberi tutti sono autori. Tutti possono avere una funzione di risposta e di controllo minimo dei post altrui, segnalando come inappropriato un post. Forse si può identificare una sorta di ruolo tutor nel fondatore, che, nell'atto di fondazione del gruppo, definisce lo scopo per cui l'ha

fondato e che ha tutto l'interesse a mantenere desto l'interesse, la partecipazione e ad impedire che il gruppo si autospenga per mandanza di interazione. Senza interazione, dunque, il gruppo rinsecchisce e muore. Sua vita è la comunicazione. Facebook-group nasce dal bisogno di comunicare, seguendo interessi e motivazioni naturali o indotte. Ha una forte natura sociale, anche se non sempre riesce a coinvolgere un vasto gruppo di utenti come sarebbe nelle sue intenzioni. La sua novità sta nella prevalente orizzontalità e libertà di entrata, uscita, sospensione, ripresa della comunicazione. Facebook-group didattico è anomalo perché si situa in uno spazio gestito per l'informale, è rete di individui, unisce in appartenenza temporanea, lega. Può generare stanchezza e abbandono. È multimediale, nel senso che permette di inserire, peccato che lo faccia separatamente dai post, immagini e/o video. Gli utenti arrivano in un group Facebook, utilizzato in questa sperimentazione perché: invitati. I gruppi fondati possono essere chiusi o aperti, in entrambi i casi si rilevano dei pro e contro: se aperti consentono l'entrata di soggetti che non sono collegati ad un progetto didattico della classe, che potrebbero favorire ed arricchire le interazioni e le conoscenze oppure essere ragione di dispersione. Noi crediamo nel vantaggio del gruppo quale gruppo aperto.

2.1 - Obiettivo generale: realizzare una relazione tra la scuola, come laboratorio dei saperi, e i canali pluridimensionali delle esperienze comunicative degli studenti.

La finalità di questo Progetto-Proposta è di mescolare, in una dimensione formativa, tempo/spazio soggettivo-oggettivo, privato-pubblico, informale-formale, per rendere più efficace l'elaborazione di significati, per creare una corrispondenza di valore, tra cultura, interazione e sfera del simbolico. Abbiamo pensato al Social Network in coerenza con l'esperienza e con i contenti della scuola: collocando l'agire comunicativo come mezzo per stimolare abilità di conoscenze creative e cooperative

Sono stati formulati e condivisi con gli studenti gli obiettivi del Progetto, per collocare ed utilizzare in modo creativo apprendimenti, ricostruiti e co-gestiti nell'abito di un'ipotesi , che potenzi il modello comunicativo-apprenditivo e di ricerca. L'idea è di favorire la permeabilità tra ruoli agiti e prescritti nell'ambito scolastico tradizionale e quelli assunti nelle identità digitali. In ogni caso, l'analisi di come ciascuno controlla le informazioni e la propria visibilità nei diversi contesti, di come cerchi di soddisfare la propria voglia di comunità e socialità, di come si posizioni l'apprendimento consapevole in questo contesto sociale, rappresenta una premessa per ripensare, in forma alta, alla formazione.

3 - DA QUALE ANALISI NASCE IL PROGETTO ?

Spesso si verifica, nello studente, uno squilibrio di funzioni, una diversificazione di risultati efficaci nei diversi ambiti , ai quali partecipa. La scuola, nella sua tradizione, potenzia le attitudini logico-numeriche-formali dell'emisfero sinistro e non incoraggia i processi di rimescolamento con la metafora, l'intelligenza dell'emisfero-destro. La mente tende a crearsi nicchie esterne nelle quali frantuma e, contemporaneamente, dà sfogo alle diverse attitudini, che sono destinate a ristagnare o ad esprimersi settorialmente.

Il Paradigma costruttivista, che intende la realtà come movimento di negoziazione sociale di significati e che sposta l'asse della valutazione soprattutto sui processi attivati dallo studente e, non solo, su risultati quantitativi grezzi e/o prodotti, non è semplicemente un modello intra-elaborato dalla scuola nei rapporti con se stessa e le sue componenti. La scuola, oggi, non può esimersi dal riprendere in mano il paradigma costruttivista interagendo con i sistemi di comunicazione, che hanno nel Web e nel Networking nuove possibilità di costruire processi interattivo-comunicativi, basati su motivazione ed interesse, sulla possibilità di suscitare nei discenti sia attenzione allo stato del prioprio sapere che una capacità critica verso i propri apprendimenti.

Da parte loro, il Networking, la Blogmania, nelle opportunità dell'adolescente, spesso rimangono separati dalle forme di una paideia complessiva e lasciati in una dimensione di "non so che". Nel desiderio di evasione, di generico contatto, i soggetti, legati alla quotidianità dell'istruzione obbligatoria, separata dal loro mondo di ipotesi e di bisogni, rimangono dominati dal caso e

dall'occasionale e tendono alla dispersione di energie.
Valorizzare lo studente può voler dire ricomporre strategie a scuola, cercando di conoscere ed interpretare come egli legga se stesso e come potrebbe gestirsi meglio se integrasse luoghi, pensieri, nei quali vive ed è esperienza.

4 - COME REALIZZARE IL PROGETTO?

La realizzazione avviene adottando un Modello comunicativo-apprenditivo, che leghi ambienti di conoscenza e di networking all'aula reale, in presenza.
Si propone, quindi, un progetto, che colleghi l'ambiente didattico al Socialnetworking e, in particolare, che sfrutti le potenzialità di FaceBook per un'esperienza più articolata, aperta ed ibrida del tempo scuola, un progetto che miri a facilitare una sorta di rilettura di una realtà diventata "liquida", che richiede sia una maggiore flessibilità rispetto al passato che notevoli capacità d'adattamento e rapidità di cambiamento, tutte modalità tipiche di realtà organizzative sempre meno verticali ma più orizzontali, informali e basate sullo scambio di conoscenza.

4.1 - Lo Schema Generale Per La Gestione Del Progetto:

1. ricognizione sulle risorse umane e rilevazione delle risorse in rete utilizzate dagli studenti; 2. definizione delle competenze disciplinari, trasversali e relazionali; 3. comprensione delle dinamiche di interdipendenza tra attività in classe e nel web; 3. suddivisione dei compiti e definizione del target; 4. formulazione degli obiettivi generali e specifici; 5. modalità di lavoro collaborativo mediante la creazione di gruppi; 6. definizione dei tempi e loro gestione in presenza e on-line; 7. condivisione di alcune regole di netiquette; 8. valorizzazione delle conoscenze maturate da ciascuno; 9. analisi dello strumento nei suoi punti di forza e di debolezza; 10. pubblicizzazione degli interventi.

4.2 - La Progettualità Docente

Mettersi in giogo in questo Progetto ha voluto dire: 1. socializzare proposte di fondazione dei gruppi e finalizzarle al raggiungimento di obiettivi; 2. capire il senso degli strumenti sociali per costruire arricchimento culturale e disciplinare; 3. guardare ai modelli teorici di riferimento in rapporto al piano della comunicazione mediata; 4. analisi degli aspetti "comunicare, socializzare, apprendere" nelle situazioni di possibili ruoli all'interno e all'esterno della scuola. 5. condividere ipotesi e riferimenti di azione; 6. realizzare e partecipare ad un gruppo su FaceBook utilizzando gli strumenti del Web 2.0 (Youtube, SlideShare …); 7. analisi dei processi e confronto sociale; 8. Bilancio degli apprendimenti, delle interazioni, delle emozioni; 9. rilancio continuo e motivante.

5 – ASPETTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA

L'esperienza implementata ha chiarito il quadro problematico relativo ad un tipo di formazione ibrida: • è efficiente, modifica i programmi formativi; • cerca di rispondere all'esigenza dei gestori e degli attori; • si pone nella cultura del mashup; • è orientata alla coerenza tra domande sociali, personali e risposte; • valorizza l'operatività e la gestione delle risorse umane; • i membri del gruppo classe condividono sinergicamente i processi e i percorsi, l'utilizzo degli strumenti, formando altri gruppi di interesse mediante Web.

5.1 – Vantaggi

1. Pluralità di ruoli agiti dai singoli. 2. Flessibilità nell'impiego degli strumenti. 3. Elevata produttività di tutte le persone coinvolte.
4. Pluralità di funzioni e ambienti sperimentati.

5.2 – Svantaggi

1. La Pluralità di ambienti potrebbe creare, nei discenti, confusione e sovrapposizione. 2. Logica differente di esecuzione di attività online collegate alla didattica curricolare e che implicano modalità di approccio diverso. 3. Conflittualità tra obiettivi di progetto ed

obiettivi di funzione nel contesto socio-apprenditivo.
4. Procedure di gestione del progetto, che non riescono a coinvolgere tutti i soggetti delle classi.

5.3 – Perché vantaggi e svantaggi?

Vantaggi e svantaggi sono dovuti alle oppotunità e ai vincoli, che l'azione del docente ha dovuto coordinare molteplici fattori e dinamiche:
1. nello scaffolding; 2. nella cogestione; 3. nelle relazioni; 4.nel principio del mutuo sostegno ed auto; 5. nella comunicazione (uno a molti, molti a molti); 6. nell'uso multitasking dei linguaggi; 7. nella produzione creativa; 8. nel problem solving e nella flessibilità e interscambiabilità delle soluzioni; 9. nell'esercizio di tutte le facoltà; 10. nei processi metacognitivi; 11. nella ricerca; 12. nell'approccio metodologico; 13. nel progetto; 14. nell'intraprendere strade inusuali del conoscere; 15. nello sperimentare.
In particolare, negli atteggiamenti sociali, hanno meritato attenzione alcuni aspetti della comunicazione mediata:
- il lurking (presenza silenziosa nei gruppi);
- lo spamming (circolazione selvaggia dei messaggi);
- il flaming (arroganza e provocazione nella comunicazione).

6 - FACEBOOK-GROUP E DIDATTICA VIVA

Riportiamo alcuni esempi di realizzazione di gruppi didattici.

6.1 - Gruppo: E-book gratuiti per la scuola - didattica

L'idea è di costruire un repository di e-book, testuali, audio, video, a download gratuito. Tutto è dedicato a studenti e docenti ed è di utilità per la didattica aperta. Saranno forniti i link nelle aree di discussione. Per costruire questa biblioteca digitale è auspicabile il contributo di tutti.

In rapporto a: In data 10 febbraio 2009 la Circolare Ministeriale n. 16 nell'art. 3.3 stabilisce che le scuole avviino una "progressiva transizione ai libri di testo online o in versione mista a partire dalle adozioni relative all'anno scolastico 2009-2010 in relazione alle disponibilità delle proposte editoriali". Gruppo fondato dalla docente.

Figura 2 - Gruppo e-book gratuiti per la didattica.

6.2 - Gruppo: Platone, l'Antichi e la III U

Gruppo fondato da studentessa su Platone.

Figura 3 - Platone, l'Antichi e la terza U

6.3 - Gruppo: per i ragazzi/e di quinta: verso gli esami

« … ciao ragazzi/e, userò questa nota che aggiornerò di volta in volta, per comunicare e mantenere traccia delle questioni importanti che da adesso in poi vi condurranno verso gli ... esami di Stato. In sostanza abbiamo chiuso i programmi di italiano e di storia. Tuttavia, date alcune vicissitudini (assenze varie, gite, ecc), delle ultime due settimane, per quanto riguarda letteratura, non dimenticate di ascoltare le conversazioni in classe sulla beat e su Yeohoshua che trovate nel podcast (http://podcast.istitutobodoni.it/groups/podcasts/blog/, poi ne riparleremo. Sempre per letteratura: sto riscrivendo e mettendo a posto tutte le dispense che vi consegnerò a partire dalla prossima settimana. Da lunedì prossimo 4 maggio al 9 giugno: ci

dedicheremo a un ripasso completo e alla preparazione degli esami. Forse fra l'11 e il 14 maggio sarò via per un convegno, quindi ci aggiusteremo... »
Gruppo fondato dal docente.

Figura 4 - Per i ragazzi e ragazze di quinta verso gli esami

6.4 Gruppo: infinito in matematica e in filosofia

La natura rifugge dall'infinito, perché l'infinito è senza fine o imperfetto, e la Natura sempre ricerca una fine. (*Aristotele, Genesi degli Animali).*
Il termine stesso dimostra che noi contrapponiamo l'infinito al semplice finito. Inoltre. la circostanza che noi deriviamo il primo nome dal secondo tradisce il fatto addizionale che noi riteniamo che oil concetto dell'infinito sorga da quello del finito mediante, e solo mediante, l'aggiunta di un nuovo elemento (tale è infatti il concetto astratto di negazione). Chiamerò moltitudine infinita una moltitudine che è più grande di tutte quelle finite, cioè una moltitudine costituita in modo tale che ogni insieme finito rappresenti soltanto una parte di essa. (*B. Bolzano, I paradossi dell'infinito*)
Gruppo di studio sul concetto d'infinito in matematica e in filosofia creato dalle docenti.

Figura 5 - Gruppo Infinito in matematica e filosofia

Il risultato finale è :
1. costruzione del concetto di comunicazione su argomenti disciplinari, discussi e messi al centro dell'analisi;
2. la realizzazione di una comunità di pratica, nella quale i processi di interazione, nell'impatto con un apprendimento nuovo, consentano libero corso alle idee ;
3. ricerca di contributi personali nella qualità ;
4. abitare la rete e gli ambienti virtuali in continuità con quelli reali, in presenza.

7 – CONSIDERAZIONI FINALI

7.1 – Una conclusione

In conclusione la formazione mista tra ambiente reale della scuola e virtuale di Networking (FaceBook) attiva i linguaggi della comunicazione in tutta la loro varietà e complessità integrata. Prevede molteplici canali per l'affiliazione a processi, che si aprono a risorse umane e contenuti educativi. La relazione basata su interessi comuni, è stimolata dalla presenza di un tutor nel doppio ruolo di docente d'aula e di coordinatore on-line.

7.2 – Una proposta

La proposta è generato dal capitalizzare gli effetti di FaceBook, molto amato dagli utenti, per ridefinire l'educazione in ambiti dinamici e di apertura verso nuovi modelli costruttivistici di apprendimento.

7.3 - Conclusione e convergenza

Abbiamo posto il problema di migliorare la qualità del processo formativo, sfruttando uno strumento, FaceBook. Dallo spazio d'aula siamo passate a sperimentare uno spazio esteso, FaceBook, scelto come alternativa agli

spazi, più ristretti e dedicati di Forum, Wiki, Blog.

L'esperienza, qui presentata, presuppone una forte progettualità da parte del docente tutor e la conoscenza delle tendenze comunicative e ludiche dei « digital native ».
La nostra relazione vuole proporre le modalità di realizzazione, il supporto teorico, i risultati ai quali siamo giunte e una valutazione per :

1. esprimere un giudizio qualitativo e quantitativo sulla fenomenologia di questo progetto intenzionale;
2. evidenziare il controllo effettuato dell'efficacia del progetto e la necessità di un suo riorientamento in vista di successive implementazioni.

BIBLIOGRAFIA

Il fenomeno Facebook, la più grande comunità in rete e il successo dei Social Networking, il Sole 24 ore, dicembre 2008

Don Tapscott Antony D. Williams, Wikinomics, la collaborazione di massa che sta cambiando il mondo, Rizzoli, MI 2007

Ferri P., La scuola digitale come le nuove tecnologie cambiano la formazione, Bruno Mondadori MI 2008

Ranieri M., E-learning modelli e strategie, I Quaderni di formare, Erikson Trento 2005

Rotta M., Ranieri M., E-tutor : identità e competenze, , I Quaderni di formare, Erikson Trento 2005

Bonaiuti G., E-learning 2.0, I Quaderni di formare, Erikson Trento 2006

Ferrari S., Giochi di rete, Guerini Mi 2006

LINKOGRAFIA

http://www.catepol.net/2009/03/03/facebook-e-didattica/

scheda di comparazione forum/blog/wiki/fb predisposta

http://www.gruppoferrazzi.net/antichi_alberti_forum_blog_fb_definitivo.doc

http://www.slideshare.net/gmarconato/facebook-una-piazza-un-paradigma

http://apps.facebook.com/teachthepeople/community/viewMyCommunities.fb-action

Gruppi

http://www.facebook.com/home.php#/group.php?gid=88159310002

http://www.facebook.com/groups/edit.php?members&gid=40021269211#/group.php?gid=137578475369

http://www.facebook.com/s.php?n=-1&k=200000010&sf=f&sid=6ed7af5cb8da2eda6ad8df0638cd9930&n=-1&c1=1#/note.php?note_id=75480877133&ref=mf

http://www.facebook.com/home.php#/group.php?gid=84134345078&ref=nf

http://www.facebook.com/groups/edit.php?members&gid=40021269211#/group.php?gid=53064884066

http://www.facebook.com/home.php#/group.php?gid=40021269211

COMMUNICATION, CULTURE D'APPRENTISSAGE & TIC : INTERFACE TIC & ACCOMPAGNEMENT D'UN ESPACE PUBLIC CONTEXTUEL LE C2I DE L'USTV A L'UNIVERSITE DE NIAMEY

OUSMANE ALI BAKO
Doctorant
Laboratoire I3M- EA 3820
ousmane.ali-bako@univ-tln.fr
vpe@univ-tln.fr

Résumé

L'interface (le territoire défini en Tic) est le lieu clé de la médiation entre le monde physique et le monde virtuel. Dans cette situation, la performance d'un ***DISTIC*** n'est point limitée à la capacité technique ou technologique simple de l'infrastructure mise en place, mais bien à son accessibilité au public ciblé. Comment s'articulent les impératifs par rapport au réseau territorial pressenti et aux critères influents l'organisation du projet ? Comment évaluer et intéresser des acteurs par rapport à un nouveau type d'enseignement ? Quelle stratégie de communication en recherche-action est propice à **l'espace public contextuel** et au réseau territorial définis et comment l'adapter à une structure d'enseignement culturellement différente ?

Mots-clés :
Acteurs, Réseaux, Territoires, Tic, Information, Communication, Enseignement à distance, C2I, Culture d'apprentissage, Recherche-action.

Abstract

The interface (the area defined in Tic) is the key point of mediation between the physical world and virtual world. In this situation the performance of a distic is not limited to the technical capacity or simple technological infrastructure development, but its accessibility to the audience. How to articulate the requirements in relation to the territorial network sensed and criteria influential organization project? How to evaluate and attract players from a new type of education? What communication strategy in action research is conducive to public space and context defined territorial network and how to adapt the structure of teaching culturally different?

Keywords:

Actors, Networks, Territories, Tic, Information, Communication, Distance Education, C2I, Culture Learning, Action Research.

COMMUNICATION, CULTURE D'APPRENTISSAGE & TIC : INTERFACE TIC & ACCOMPAGNEMENT D'UN ESPACE PUBLIC CONTEXTUEL LE C2I DE L'USTV A L'UNIVERSITE DE NIAMEY

DES ENJEUX DE L'OUTIL INFORMATIQUE

Depuis le début des années 80, le rôle de l'ordinateur a subit une véritable révolution. Non seulement l'environnement physique de l'ordinateur a changé comme en témoigne, l'apparition des ordinateurs portables, mais plus important encore, sa portée s'est considérablement modifiée : D'outil de calcul d'abord, de gestion ensuite, l'ordinateur a progressivement envahi le secteur de la production avec le contrôle de procédés, de la bureautique avec les tableurs et traitement de texte, celui de la création avec la composition musicale, la création graphique et les effets spéciaux, enfin le marché de l'information avec le Web, le commerce électronique, les enseignements à distance etc.

A cet effet, l'ordinateur, enrichi les hommes et leur environnement physique par l'apport d'un univers informatique, invisible de prime abord mais réel au travers de son interface utilisateur.

L'interface est donc le lieu clé de la médiation entre le monde physique et le monde informatique.

Dans cette situation, la performance n'est point limitée à la capacité technique ou technologique simple de l'ordinateur, mais bien à son accessibilité aux utilisateurs. Pour un non informaticien (majorité des citoyens français) l'ordinateur est donc réduit à la partie avec laquelle il interagit : L'écran, les périphériques d'entrée-sortie les interfaces utilisateurs.

La mémoire, le bus, les disques durs et toute la logistique interne n'existent pas pour lui ou du moins pas jusqu'à agir sur ses aspirations. Pas seulement parce qu'ils ne sont pas visible, mais parce que ils ne déterminent pas (pour lui) l'aisance dans son interaction avec le système informatique.

Il est évident que les recherches scientifiques et les impératifs commerciaux vont dans le sens d'une amélioration continue des performances internes des ordinateurs. On rejoint ainsi un investissement beaucoup plus significatif dans la puissance de résolution des problèmes soumis à un ordinateur, la sophistication de ses algorithmes que dans sa convivialité vis-à-vis de ses utilisateurs.

L'ordinateur est vu simplement comme un instrument ou un outil qui permet à son utilisateur d'accomplir des taches qu'il ne pourrait accomplir seul ou tout au moins de manière aussi efficace que la machine qu'il utilise.

Heureusement, depuis quelques années, le besoin de système interactif homme-machine plus convivial et plus abordable commence à émerger.

Bien qu'en moyenne chaque nouvelle version d'un logiciel Word ou Excel s'accompagne d'une augmentation de 20% de son nombre de fonctions (BEAUDICHON, 2000), les éditeurs sentent bien qu'ils s'investissent dans une voie qui n'augmente pas pour autant l'intérêt des consommateurs moyens.

Ils se rendent comptent de l'omniprésence d'un vide qu'il va falloir combler pour satisfaire un marché de consommateurs non avertis d'informatique mais à cours terme aussi lucratif et intéressé que les professionnels et les chercheurs.

Le risque de désintéressement des consommateurs aux nouvelles technologies d'information au profit de leurs moyens vétustes mais affectifs de communications est sûrement lié à la qualité « froide » de leur interaction avec l'ordinateur.

Pour éviter ce risque, les services proposés à travers l'ordinateur, en contact avec l'utilisateur au niveau de l'interface homme-ordinateur doivent donner à ce dernier une

illusion positive Par rapport à ses attentes. Par exemple, les objets ou images présentés à l'écran doivent être perçus avec des caractéristiques telles qu'elles puissent substituer le signifiant par le signifié.

Cette voie est déjà exploitée par Microsoft à travers des métaphores très imagées et explicites sur l'écran des ordinateurs : bureau, dossiers, documents, corbeille etc.

La nécessité d'une informatique plus utilisable ou plus « conviviale » est devenue actuellement un argument publicitaire, un enjeu politique et une nécessité éducative.

Argument publicitaire d'une part dans les politiques commerciales des grandes multinationales du Web, soucieuses de maintenir ou d'affirmer leur leadership sur un marché au potentiel inépuisable,

Enjeu politique d'autre part à cause de l'appui de certains Etat pour maintenir la compétitivité de leurs entreprises, mais aussi pour facilité et délesté leurs administrations des obligations administratives via cette solution de relais à travers des services fournis à leurs citoyens.

Nécessité éducative, car dans le système actuel d'enseignement, le souci de donner à l'étudiant les bases opérationnelles pour être productif des sa sortie de formation implique une formation transversale (parfois désintéressée) dans la maitrise des tics.

De CAMPUS-FRANCE

La France s'est dotée depuis 1998 d'une structure opérationnelle, l'Agence EduFrance devenue CampusFrance, qui s'inscrit dans un contexte international de plus en plus compétitif. Dédiée à la mobilité internationale, universitaire et scientifique, l'Agence CampusFrance est placée sous la tutelle du ministère des Affaires étrangères et européennes et des ministères de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Sous la tutelle des autorités ministérielles et en concertation avec les établissements d'enseignement supérieur et leurs Conférences, CampusFrance a pour but de promouvoir les formations supérieures françaises dans le monde et d'offrir aux étudiants étrangers un parcours de réussite dans l'accès aux études supérieures en France.L'Agence travaille en partenariat avec tous les établissements d'enseignement supérieur et, plus particulièrement, les établissements adhérents : la plupart des universités, de nombreuses grandes écoles et écoles d'ingénieurs, des instituts spécialisés, etc. En 2008, l'Agence CampusFrance compte 220 établissements adhérents, dont 75 universités, une quinzaine de grandes écoles et une cinquantaine d'écoles d'ingénieurs.

CampusFrance a implanté plus de 100 bureaux dans 75 pays. Ces Espaces CampusFrance ont pour principale mission de coordonner toutes les réponses à apporter aux étudiants étrangers intéressés par l'offre de formation française, de la recherche d'information jusqu'à la pré-inscription universitaire. Animés par des personnels formés par l'Agence, en partenariat étroit avec les Conférences d'établissements et les ministères de tutelle, les Espaces accueillent et guident les étudiants dans leur recherche, les aident dans leur choix d'une formation, les accompagnent dans les formalités administratives et consulaires préalables à leur arrivée en France. Dans une trentaine de pays, un dispositif de candidature en ligne a été mis en place qui prend en charge également la procédure de demande de visa.

Une des prérogatives de CampusFrance est aussi de vérifier et d'évaluer le niveau des étudiants aspirant à des études supérieures en français. Initiative louable pour l'intégration de ces étudiants dans le système d'études local.

Depuis la mise en place de cette structure, il est à noter que les étudiants africains arrivent sur le territoire français pour poursuivre des études le plus souvent à partir du niveau Master I ou au moins Licence III. Si leur niveau en français n'est pas un frein pour la poursuite de leurs études (principalement originaires de pays francophones) ce n'est pas le cas de leur connaissances informatiques.

La poursuite des études en France, necessite une connaissance minimum en ce qui concerne l'outil informatique. Ces étudiants qui arrivent à l'orée du master, des universités ou les

méthodes d'études classiques n'incorporent pas l'informatique se retrouvent dans un milieu où le rendu du travail demandé n'est possible qu'avec ce support. Si entre autre les travaux en réseaux et en groupe ne l'imposent pas.

Comment articuler ces impératifs par rapport au réseau territorial pressenti à travers un DISTIC ?

Il convient dans l'étude d'envisager un territoire, espace contextuel dans lequel pourrait se développer notre Distic. Mais de quel territoire s'agit-il ? Dans une forêt de définitions, il nous appartient d'apporter des éclaircissements quant aux territoires sur lesquels peuvent se développer des réseaux stratégiques d'informations, de communications et d'enseignement.

DES RESEAUX & DES TERRITOIRES :

Selon les géographes, le territoire est défini comme « la portion d'espace que s'approprie une population pour vivre et se reproduire ». Ceci implique implicitement la présence de limites matérielles et l'existence d'une réalité géographique et physique par rapport à d'autres populations et surtout par rapport à d'autres territoires.
Dans la perspective juridique, le territoire est un découpage de l'espace au sein duquel s'appliquent de façon exclusive et uniforme des normes juridiques et sur lequel pèse l'emprise d'une institution (Etat, collectivités locales, etc.).
Actuellement, le territoire dépasse cette vision figée et devient une entité en mouvement et aux contours parfois difficilement appréciables. C'est surtout la matérialisation physique ou virtuelle de rapports entre les hommes à travers un réseau.
Il est entrevu comme un espace non fini articulé sur d'autres territoires et surtout en mouvement constant ; il grandi, s'allonge, rétréci en fonction des rapports et liens tissés à travers le réseau qui le caractérise.
Un acteur quelconque, aujourd'hui peut être appréhendé dans plusieurs territoires à travers les réseaux dont il constitue un élément. Ces derniers pouvant être superposés ou imbriqués selon leurs propres relations indépendamment de cet acteur pris seul. Il est important de rappeler que cette appartenance de l'acteur à une multiplicité de territoires n'implique pas qu'ils soient équivalents.
Le territoire se réalise ainsi à travers les réseaux qui le maillent.
La crainte et la perspective de l'opposition entre territoires et réseaux, issues des théories qui voyaient dans l'avènement des réseaux techniques la disparition des territoires et la fin de la territorialisation est aujourd'hui dépassée. On parle depuis des rapports territoires et réseaux sous d'autres aspects plus conciliants. Il s'agit :

- d'inscription territoriale des réseaux : ces derniers s'insèrent sur des espaces géographiques et sociaux différenciés et hétérogènes, ainsi que dans des organisations spatiales préexistante (Musso 1994 ; Cassé 1995) et contribuent à la transformation des territoires, à leur dynamique. Le réseau fait bouger en quelque sorte les références physiques fixes des territoires pour en faire apparaître d'autres mieux adaptés à leurs définitions. En même temps, la stature même du réseau implique la prise en compte par ce dernier des éléments constitutifs du territoire (acteurs, organisation, supports etc.) et même les appropriés (nœuds et pôles, mode d'accès lorsqu'il s'agit des Ntic etc.)
- de territoires en réseaux : d'une part reliés entre eux par des liens virtuels, d'autre part caractérisés par l'inscription de leurs acteurs dans des réseaux conçus comme des liens d'élaboration et de gestion de projet n'impliquant pas nécessairement la proximité physique ou matérielle. Les réseaux donnent naissance à des nouvelles territorialités discontinues, mobiles qui se combinent aux anciennes continues ou définies. Il a été démontré entre autres que les réseaux associés aux Ntic ont contribuer à « nationaliser » les acteurs locaux et à « localiser» les acteurs nationaux (Charon, Simon et Miège, 1989), parfois à enchevêtrer les acteurs et les stratégies qu'ils définissent.
- De territoire des réseaux pour désigner le système constitué par les pôles, les nœuds, les enchevêtrements et les flux. Il s'agit alors d'un territoire aussi

abstrait et métaphorique que celui des langues ou des religions. Nous ne le développeront pas, car il existe dans ce dernier une volonté qui n'est pas consciente d'actualité mais qui l'a été dans son premier essor.

Il ne s'agit donc plus d'opposer un territoire, espace contigu incluant des représentations et des pratiques qui ont en commun une histoire, au réseau qui fonctionne sur le principe de la capacité de connectivité. Les réseaux et les territoires doivent êtres des piliers en phase des nouvelles perspectives identitaires.

DU DISTIC

Distic est l'acronyme pour Dispositif Sociotechnique pour l'Information et la Communication.

Un dispositif sociotechnique est une mise en œuvre spontanée ou programmée où des acteurs « s'appuient » sur des ordinateurs en réseau pour : chercher de l'information, transmettre de l'information (via des textes inclus dans le DISTIC ou des liens vers des ressources tierces), échanger-communiquer (via un outil de travail collaboratif), - etc.

Le terme de DISTIC désigne bien l'"action des humains avec les machines" sans privilégier l'axe acteur ni l'axe machines. Avec les dispositifs modernes en réseau, les frontières entre les fonctions information et communication ont quasi disparu : on informe en donnant les moyens de communiquer, un message de forum contient des liens vers de l'information.

Selon la définition du laboratoire I3M, un Distic est un lieu privilégié d'interaction entre communication et transmission. Il est d'une part bien plus qu'un moyen permettant la transmission (ce terme étant utilisé dans son acception temporelle) ou la communication (ce terme étant utilisé dans son acception spatiale). Le Distic porte intrinsèquement les traces des activités de production humaine et organisationnelle qui vont circuler socialement et à partir desquelles de la signification et des actions sociales sont construites en réception.

DES RESEAUX TERRITORIAUX & DU DISTIC

Le processus d'implantation territoriale de réseaux afin de développer un Distic implique de nombreux groupes d'acteurs territoriaux sinon tous (usagers, , opérateurs, sociétés de service, administrateurs, élus…).

Les universités, acteurs et interlocuteurs privilégiés dans l'enseignement, ont un rôle majeur à jouer dans le développement de leur milieu par la prise en compte de leurs besoins locaux. Leur situation locale devrait, et est d'ailleurs transcendée par leur capacité à tisser des liens interuniversitaires et à élaborer des maillages concrets ou virtuels visant à promouvoir les échanges de compétences et d'expériences. Cette situation se vérifie aisément depuis peu par la nécessité pour les universités de compléter leur offre de formation par des parcours complémentaires quand à la maîtrise de l'informatique ; support d'échange performant et base de donnée universelle.

Il est important de rappeler la définition du territoire dont il est question dans notre étude ; ce n'est pas un espace d'acteurs et de production localisé, mais bien une structure organisationnelle sociale et culturelle d'acteurs sur un espace en évolution permanente. C'est le cas des organisations universitaires.

Les Distic sont dans le monde contemporain les bases de ces réseaux d'excellence.

Face à une structure déjà encrée, les tic ne doivent pas être là en vue de révolutionner de façon brusque le système organisationnel en place. Ils doivent plutôt servir comme le mentionne Bertacchini (carte du tendre de l'intelligence territoriale) à mobiliser toutes les énergies disparates du territoire en un flux moteur dynamique en vue de la matérialisation aisée de projets de développement territoriaux. Il faut que toutes les énergies similaires, quelle que soit leurs situations géographiques soient mobilisables en temps compétitif grâce aux tic afin d'être génératrices de projet à l'échelle territoriale.

DE LA METHODOLOGIE & DES PARTIES PRENANTES

Si la situation à traiter concerne une majorité d'étudiants ressortissants d'universités africaines qui à court terme doivent continuer leurs cursus en Europe ou particulièrement en France, le terrain d'étude nécessite une délimitation. Certes ceci va à l'encontre de notre vision du territoire, mais les impératifs d'études scientifiques (échantillonnage représentatif…) l'imposent. Cet écart n'entame en rien la recherche en question.

Lorsqu'un tel dispositif sociotechnique d'information et de communication est mis en place, une triple réalité s'impose :

- La maitrise de l'espace énoncé et la mise en valeur des acteurs
- la nécessité de l'apprentissage du dispositif par les acteurs et la définition de la méthode d'acquisition via le Distic
- la problématique du changement ; l'accueil d'une nouvelle manière de communiquer et d'apprendre.

D'autre part, ce projet inscrit directement notre recherche dans le changement de paradigme en ce qui concerne l'enseignement. Il y'a une approche différente de l'environnement de travail lorsqu'il s'agit d'un dispositif d'enseignement à distance par rapport au dispositif classique développé.

La méthodologie appropriée pourrait se baser sur deux approches privilégiées.

Appréhender ces nouveaux acteurs par une approche qualitative quand à l'accueil de ce projet et son usage : l'observation et le recueil d'information sur la problématique de la mise en place d'un tel dispositif d'enseignement sont capitaux.

Vérifier l'hypothèse méthodologique qualitative qui peut être orientée, par une enquête d'opérabilité, sur la base du changement occasionné et de l'usage effectif des apports du projet confirmera l'analyse.

Afin de couvrir ces différents paramètres énoncés, Nous optons pour une méthodologie de recherche-action.

Parfois appelée « recherche participative » ou « apprentissage actif », la recherche-action fait référence à l'acquisition des connaissances avec les acteurs concernés par une étude.

L'approche en recherche-action repose principalement sur une idée « pour connaître une réalité sociale, il faut participer à sa transformation. Le changement est de l'ordre du vivant et la recherche-action ambitionne de toucher l'intégralité des dimensions humaines ». Appliquer les principes de la recherche-action, c'est former un groupe d'acteurs à la fois sujets d'études et étudiants dans un territoire (milieu d'étude) qui est leur lieu de vie sans pour autant interférer dans leurs activités.

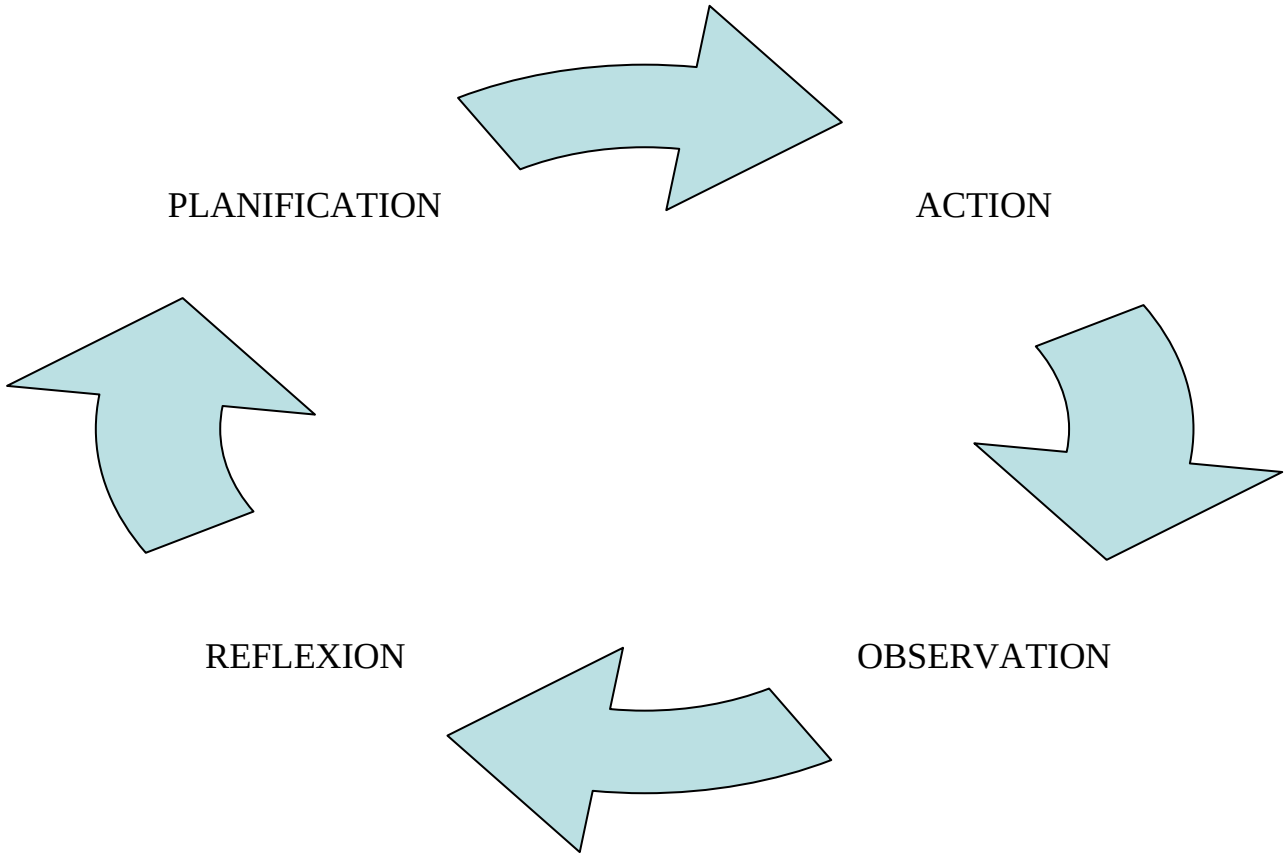
Lorsque les acteurs et les chercheurs définissent un problème ensemble, s'engagent à le régler en puisant dans leur savoir et leur expérience sans avoir l'impression d'être étudiés les retombées peuvent être surprenantes.

Les personnes qui font appel à la recherche-action étudient un problème ou une situation de manière analytique, tout en appliquant immédiatement leurs acquis pour voir s'il est possible de modifier ainsi leurs résultats. Les leçons découlant de ce processus d'analyse s'appliquent en continu, ce qui donne lieu à un cycle de changements éclairés.

Cette collaboration engagée centrée sur le l'apprentissage entre le chercheur et les autres acteurs constitue un volet important du processus de recherche-action.

Puisque les gens apprennent mieux et sont plus motivés à appliquer leurs connaissances lorsqu'elles viennent d'eux, la recherche-action transforme tout le monde en chercheur.

De nature cyclique, le processus de recherche-action s'articule en 4 grandes étapes :



Ces dernières sont reprises au fur et à mesure qu'on explore d'autres approches, qu'on acquiert de solides connaissances et qu'on trouve des solutions pratiques pour régler un problème quelconque.

En appliquant cette méthodologie sur un Distic, il suffirait alors de trouver un outil qui pourrait répondre à l'attente des étudiants étrangers des universités africaines.

Pour ces étudiants, Une base en connaissance informatique évoluant avec leur niveau est idéale. Le C2I s'avère être le support désigné.

DU C2I ET DES CONVENTIONS

Le c2i, Certificat Informatique et Internet, atteste une compétence acquise de l'usage d'outils bureautiques et de communication Internet.

Il permet, à tout étudiant, d'acquérir des compétences jugées indispensables à une poursuite d'études supérieures, mais aussi d'être capable de faire évoluer ces compétences en fonction des avancées technologiques futures. Il s'articule sur plusieurs points :

- S'approprier son environnement de travail et ses données.
- Echanger et communiquer à distance.
- Rechercher l'information.
- Réaliser, élaborer des documents complexes et structurés.
- Communiquer les résultats de ses travaux à l'aide d'outils adaptés.
- Produire en situation de travail collaboratif.
- Se positionner face aux problèmes et enjeux de l'utilisation des technologies de
- L'information et de la communication.
- Intégrer la dimension éthique et le respect de la déontologie.

En France, Le C2i, destiné aux étudiants des établissements d'enseignement supérieur, est mis en œuvre, à titre expérimental, dès la rentrée universitaire 2003 dans les établissements qui se sont portés volontaires pour expérimenter cette certification en 2003-2004.

Dans le but de développer, de renforcer et de valider ces compétences, l'Université du Sud Toulon-Var met en place à la rentrée 2008 le Certificat Informatique et Internet niveau 1 (C2i) pour l'ensemble des étudiants, notamment ceux de niveau Licence 2ème année et DUT 2ème année.

- Le niveau 1 du C2I est applicable à tous les étudiants de niveau Licence. Ce premier niveau pourra être exigé pour l'entrée dans les Instituts Universitaires de Formation des Maîtres (IUFM).
- Plusieurs niveaux 2 font l'objet d'exigences plus élevées en fonction des orientations professionnelles des formations (enseignants, métiers de la santé, etc.).

Nous nous orienterons vers ce niveau 1 car certains étudiants africains sont vraiment dans la situation de premiers contacts avec l'outil informatique.

Certes, toutes les universités africaines pourraient être concernées, mais afin de limiter l'environnement d'étude nous nous concentrerons sur l'Ustv (riche de l'expérience C2i) et l'université de Niamey qui s'ouvre à l'international.

DE L'ESPACE CONTEXTUEL à L'INTERNATIONAL & PROPOSITIONS

A l'international, la situation du C2i est très variée et est fonction de la culture informatique des territoires concernés.

En Europe, Le C2i fait l'objet d'une concertation visant à établir les mêmes modalités pour les pays européens. Les pays participant à cette concertation sont la France, la Grande Bretagne, l'Allemagne, l'Italie, la Roumanie et la Hongrie. Il convient de mentionner que la "compétence numérique" est l'une des 8 compétences clés que tout élève ou étudiant doit acquérir lors de son passage dans le système éducatif (recommandation du parlement européen de décembre 2006).

En chine, un équivalent du C2i (niveau 2) destiné aux professionnels de l'informatique est mis en œuvre à titre expérimental dès 1990. Il s'élargit aux étudiants de l'enseignement supérieur à partir de 1994.

En Tunisie, le Ministère de l'Enseignement Supérieur a institué le C2i comme une certification de compétences indispensable à tout étudiant ; l'Université Virtuelle de Tunis est l'unique opérateur de certification du pays en collaboration avec les universités tunisiennes. Les modalités de validation des compétences étant totalement identiques au C2i français, le certificat est délivré sous la forme d'une co-certification avec une université française. La mise en place s'est effectuée avec l'appui intensif de la coopération française (Institut Français de Coopération de Tunis).

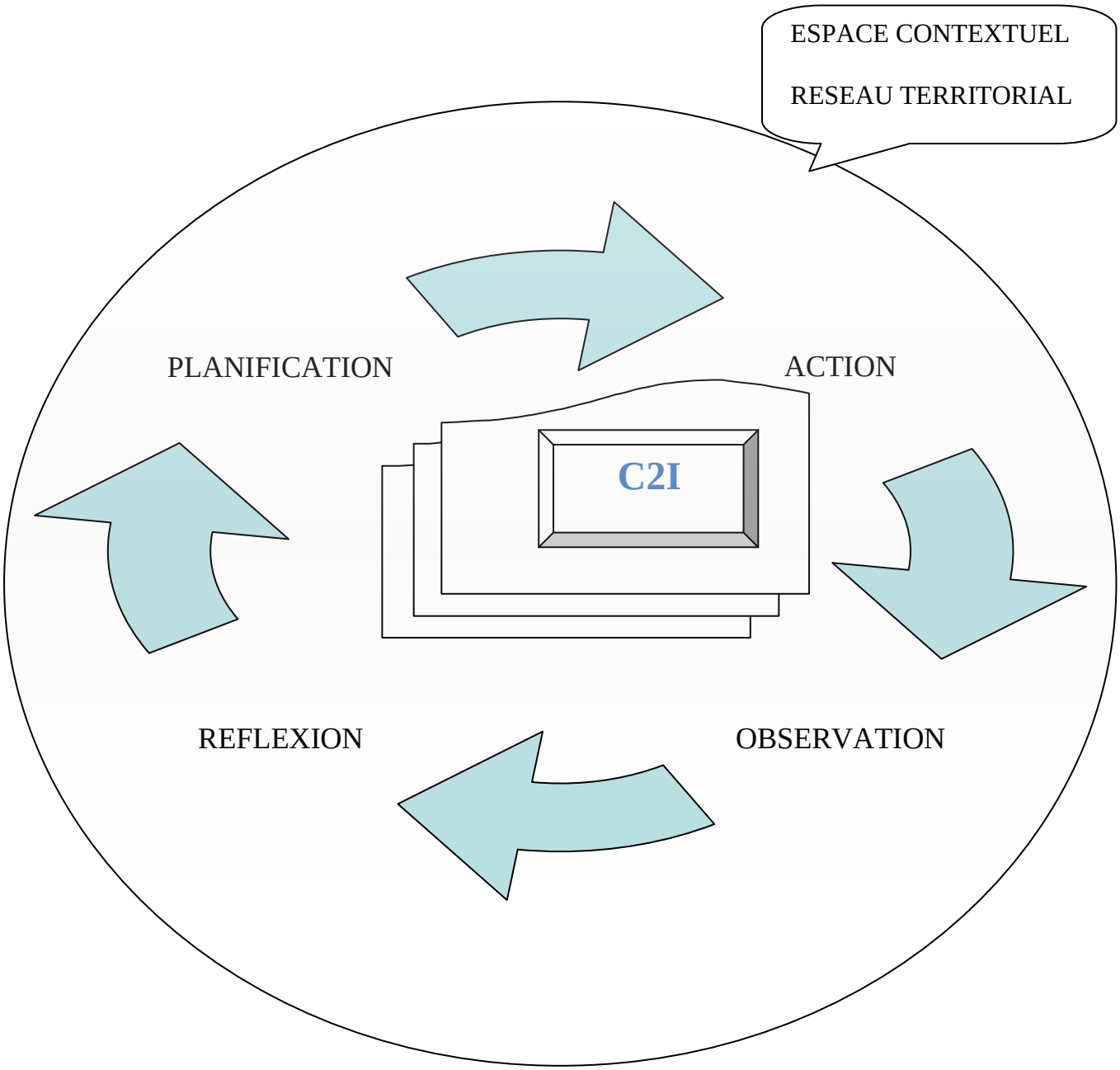
Ce genre d'organisation (Tunisie) peut servir de base à l'implantation du Distic qui pourrait permettre le développement du C2i dans les universités africaines.

A l'université de Niamey, l'existence d'un « campus numérique » financé par l'agence de la francophonie est un bon tremplin à l'entreprise envisagée.Pour valider une co-certification et créer un espace contextuel de production entre les deux universités, deux étapes (administrative et opérationnelle) importantes doivent être passées :

- La mise en place d'une convention cadre d'enseignement et de recherche pour définir un contexte légal de production de projet commun
- L'établissement d'une convention d'application susceptible de définir la partie opérationnelle du Distic.

L'enseignement à distance n'est plus une nouveauté dans les échanges interuniversitaires Nord-Sud. Il est difficile d'affirmer que ce genre d'entreprise ai été une réussite. Très souvent, des mesures prises au niveau de la hiérarchie imposent des prestations qui ne sont pas forcement adaptées à la demande. Il y'a certes des transferts de compétences, mais celles-ci s'apparentent à des cours indirects qui en somme restent classiques. Le « présenciel » est complémentaire du distant et allier les deux peux s'avérer une solution de transition durable.

Dans le cas du Distic qui nous concerne, il s'agirait d'être à l'écoute de la demande des acteurs localisés et surtout de mettre à disposition de ceux-ci, des ressources transversales indispensables pour tous types d'études supérieures en dehors du milieu local (université africaine) et pouvant aboutir à une certification.



L'objectif pour l'étudiant n'est pas nécessairement la certification C2i, les connaissances acquises lors de la formation et les énergies déployées pour la mise en place de notre structure support du réseau territoriale ont plus d'importance que le certificat en question. C'est le principe de recherche-action qui est valorisé par l'investissement de tous les acteurs.

Références

http://i3m.univ-tln.fr/Une-definition-du-Distic.html?var_recherche=distic
http://recherche-action.fr/pages/manual12/principes-generaux/introduction.php

APPROCHE SEMIOTIQUE,

BEAUDICHON, Janine. T*echniques et sciences informatiques* volume 19- n° 1-2-3. 2000.

PEIRCE, Charles Sanders. *Ecrits sur le signe.* Textes traduits par Gérard Deledalle. Paris : Seuil. 1978.

HABERMAS, Jürgen. *Connaissance et intérêt.* Paris : Gallimard. 1976.

MARTY, Robert. *L'algèbre des signes.* Amsterdam: John Benjamins. 1990.

LE BŒUF, Claude et MUCCHIELLI, Alex. *Le projet d'entreprise.* Paris : ESF. 1991.

BOUGNOUX, Daniel. *La communication par la bande.* Paris : La Découverte.1991.

APPROCHE TERRITORIALE & TIC

BERTACCHINI, Yann. *Entre information & processus de communication: l'intelligence territoriale*. Article, Revue, Les Cahiers du Centre d'études et de Recherche, Humanisme et Entreprise n°267, La Sorbonne Nouvelle, Paris (267). 2004.

McLUHAN, Marshall. *Pour comprendre les médias*. Montréal. Edition originale en anglais publiée par McGraw-Hill, New York. 1970.

MUSSO, P. *Communiquer demain*. Nouvelles technologies d'information et de la communication. Paris DATAR/Edition de l'Aube. 1994.

CASSE, M-C. « Réseaux de communication et production du territoire ». *Sciences de la société* N° 35. 1995.

LEFEBVRE, Alain et TREMBLAY, Gaétan. *Autoroutes de l'information et dynamiques territoriales.* Presses de l'université du Québec et presses universitaires du Mirail. 1998.

JACQUART, René. *Informatiques, enjeux, tendances et évolutions*. Hermès sciences publications. 2000.

LES POTENTIALITES DU WEB 2.0 DANS LE DOMAINE DE L'APPRENTISSAGE : QUELS ENJEUX POUR L'EDUCATION ?

Caroline Rizza,
Maître de conférences en Sciences de l'information et de la communication
rizza@telecom-paristech.fr, + 33 1 45 81 78 65

Sonia Mahmoud,
Ingénieur d'Etudes
mahmoud@telecom-paristech.fr, + 33 1 45 81 78 10

Département Innovation Pédagogique
TELECOM ParisTech
46, rue Barrault
F-75634 Paris Cedex 13

Résumé : Cet article s'inscrit dans la thématique «Environnements réels et virtuels : quelle école et quels environnements d'apprentissage ? ». Il présente le concept de Web 2.0 et propose une typologie des principales interfaces IHM. Il pose la question de la généralisation de tels outils dans le monde éducatif et universitaire.

Mots clés : Web 2.0, IHM, fracture numérique, éducation, TICE.

Summary: This paper contributes to the theme "real or virtual environments: what kind of school and environment for learning?". First, it presents the concept of Web 2.0 and proposes a typology of the main "Man-Machine interfaces". It answers to the question of the generalization of these tools in the educative and university context.

Keywords: Web 2.0, IHM, digital divide, education, Ict

Les potentialités du Web 2.0 dans le domaine de l'apprentissage : quels enjeux pour l'Education ?

INTRODUCTION

Alors que le « Web 2.0 » occupe la première place dans les discours médiatiques et les manifestations publiques, nous proposons de revenir sur ce terme afin d'en présenter le sens et le contenu, les potentialités et les limites dans le contexte éducatif français.

Dans le cadre du projet « Espace Numérique et Educatif Interactif de Demain »[1] (Pôle de compétitivité Cap Digital), le Département Innovation Pédagogique de TELECOM ParisTech mène une étude visant à établir un état des lieux du déploiement des technologies de l'information et de la communication dans le secondaire en France et réalise une veille sur les interfaces homme machine (IHM).

Nous nous proposons d'adopter un point de vue critique sur le Web 2.0. D'une part, nous présentons ses caractéristiques et nous focalisons sur les IHM. D'autre part, nous abordons les potentialités et les limites d'application de ces IHM au monde éducatif. Finalement, en posant la question de la généralisation du Web 2.0 et plus largement des technologies de l'information et de la communication (TICE) dans le contexte éducatif français, nous mettons en évidence les principaux enjeux de cette généralisation.

[1] En collaboration avec d'autres partenaires publics et privés : *CNDP, Laboratoire Cognitions et Usages (Paris 8), Kayentis, Edumedia, l'Institut Telecom, EPHE, Hachette Livre, Ideo Technologie, Ilobjects, Infostance, IP-Label, LIP 6 (Paris 6), Maxicours, Pertimm, Promethean, Nexen, STEF-ENS Cachan/ INRP, YPOK.*

1 – WEB 2.0 ET INTERFACES HOMME-MACHINE : DEFINITIONS ET INTER-RELATIONS

1.1 – Le web 2.0 c'est quoi ?

Qu'il soit présenté comme une « révolution » technologique ou comme une innovation en matière de pratiques sociales, le Web 2.0 se trouve aujourd'hui au cœur des discours relatifs à Internet et à ses « impacts » sociétaux. Nous proposons dans cette sous-partie de cerner plus précisément cette notion afin d'en proposer une définition.

Appréhender le web 2 .0 comme une notion est déjà révélateur. En effet, plus qu'une simple technologie, le terme web 2.0 par son effet de mode recoupe une réalité multiple et une diversité d'acceptions.

Souvent présenté comme une seconde génération de services Internet, le Web 2.0 met surtout en avant les aspects de collaboration et de partage en ligne. A titre d'exemple, le développement des réseaux sociaux et des outils de communication et d'applications tels que les *mashup* (« mixage » en français, applications capables de « rapatrier », d'agréger des contenus provenant d'autres sites ou applications et de créer un nouveau service) ou encore les *folksonomies* (applications permettant aux utilisateurs d'indexer eux-mêmes, et avec leurs propres mots-clés, différents types de ressources - blogs, photos, vidéos, marques-pages/favoris Internet) relève d'une logique du partage et de la co-construction de contenu par les utilisateurs.

Dans son article « What is Web 2.0 : design patterns and business models for the next generation of softwares », O'Reilly (2005) présente les principes fondamentaux du web 2.0 : « *Web 2.0 is the network as platform, spanning all connected devices; Web 2.0 applications are those that make the most of the intrinsic advantages of that platform: delivering software as a continually-updated service that gets better the more people use it, consuming and remixing data from multiple*

sources, including individual users, while providing their own data and services in a form that allows remixing by others, creating network effects through an "architecture of participation," and going beyond the page metaphor of Web 1.0 to deliver rich user[2]*. »*

Ainsi, selon l'auteur, le web 2.0 est le réseau appréhendé comme une plate-forme agrégeant l'ensemble des dispositifs entre eux. Les applications du web 2.0 tirent le meilleur des avantages intrinsèques à cette plate-forme : fournissant de manière continue dans l'espace et dans le temps l'accès à des logiciels de fait toujours mis à jour ; utilisant et mélangeant l'information provenant de sources différentes y compris celle produites par les utilisateurs individuels. Le web 2.0 permet en effet aux utilisateurs individuels de produire information et services à partir d'un contenu déjà existant et sous une forme permettant elle-même leur réutilisation par d'autres. Ainsi, le web 2.0 est un ensemble de réseaux construit selon une « architecture de la participation ». En ce sens, en offrant des « expériences utilisateurs riches », le web 2.0 constitue une évolution par rapport à la page Internet statique.

Cette définition met ainsi l'accent sur deux aspects principaux du web 2.0 : d'une part, il constitue l'agrégation d'applications et de services en ligne, et d'autre part, il promeut une logique collective de création de contenu et de services en ligne.

Pierre Lévy (2006) atténue le caractère novateur et « révolutionnaire » souvent attribué au web 2.0 et montre que celui-ci n'est finalement qu'une forme plus aboutie d'Internet, cet aboutissement reposant essentiellement sur la dimension collaborative : « *[Le web 2.0] manifeste une exploration sociale des diverses formes d'intelligence collective rendues possibles par le web et représente donc une évolution très positive. Mais, en fin de compte, il s'agit d'une exploitation par et pour le plus grand nombre de potentialités qui étaient techniquement et philosophiquement déjà présentes dès l'apparition du web en 93-94. Je vois là une maturation culturelle et sociale du web (qui a été conçu dès l'origine par Tim Berners Lee pour favoriser les processus collaboratifs) plutôt qu'un saut épistémologique majeur. »* (Lévy[3], 2006 cité par Le Deuff, 2006, p. 4)

Ainsi, sur la base de ces deux définitions (O.Reilly, 2005 & P.Levy, 2006), nous retenons comme éléments caractéristiques du web 2.0 :

- du point de vue technique, le web 2.0 marque une évolution par la mise à disposition à tout moment et en tout lieu de services d'outils et de contenus, continuellement mis à jour ;
- du point de vue de ses usages, le web 2.0 permet la réalisation des potentialités collaboratives et co-constructives ou co-productives de contenu en ligne qui existaient déjà sous une forme moins aboutie sur l'Internet.

1.2 - L'impact du Web 2.0 sur les Interfaces Hommes Machines (IHM)

Les usages accompagnant le Web 2.0 ont donné naissance à de nouvelles modalités d'interaction supportées par des interfaces permettant aux internautes « d'une part d'interagir sur le contenu des pages et d'autre part d'interagir entre eux » (Tim O'Reilly, 2005)[4] . On peut noter que l'on retrouve bien ici, les deux dimensions caractéristiques du web 2.0 présentées plus haut : la mise à disposition de services et contenus « up to date » et la dimension sociale de co-construction et collaboration entre les usagers.

Ces nouvelles modalités d'interactions ont nécessité de repenser les interfaces utilisateurs. Ces interfaces utilisateurs sont ainsi l'agrégation de technologies déjà existantes telle qu'Ajax et de nouveaux paradigmes de développement. Parmi ces paradigmes, l'esthétisme et le graphisme occupent une

[2]Source : http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html, consulté le 22 avril 2009

[3] Interview de Pierre Lévy par Denis Failly du 17 juillet 2006 : http://nextmodernitylibrary.blogspirit.com/archive/2006/07/13/ieml.html

[4]Source : http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html, consulté le 22 avril 2009

place particulière dans le discours des promoteurs du web 2.0 et de ses utilisateurs. Cependant, bien que l'esthétisme et le graphisme de l'interface constituent pour les usagers des critères d'évaluation, les interfaces du web 2.0 doivent faciliter avant tout la réalisation de la tâche pour laquelle elles sont mobilisées.

Nous dressons une typologie non exhaustive qui nous paraît représentative des interfaces 2.0 les plus courantes : les interfaces riches ou RIA, les mondes virtuels, les *« serious games »*, la réalité augmentée. Nous présentons de manière sommaire chacune de ces interfaces.

1.2.1 - Les interfaces riches ou RIA

Les RIA (Rich Internet Application) désignent une nouvelle génération d'interfaces et d'applications associées. L'expression *« Rich Internet Application »* a été utilisée pour la première fois dans le livre blanc intitulé « Macromedia Flash MX—A next-generation rich client » publié par Macromedia en 2002.
Les RIA sont avant tout le reflet d'une évolution à la fois technologique, ergonomique et esthétique répondant elle même à une évolution des besoins des utilisateurs. Le point clé de cette évolution réside précisément dans la métaphore de la richesse :

- richesse dans la présentation des contenus ;
- richesse dans la navigation ;
- richesse ergonomique ;
- et désormais richesse du point de vue pédagogique.

Par ailleurs, pour répondre à l'évolution des besoins des utilisateurs, la prise en compte de « l'amélioration de l'expérience utilisateur » est mise en avant au sein des RIA.
Dans la mouvance du Web 2.0 et de l'évolution des pratiques et des usages, les RIA sont présentées comme un volet applicatif du Web 2.0, accompagnant ces tendances.

- La particularité des RIA réside dans l'ensemble des concepts auxquels elles font appel. Il s'agit entre autre des concepts d'*« utilisateurs »*, de *« web 2.0 »*, de *« design d'interaction »* (ergonomie et utilisabilité), de *« technologies informatiques »*, et d'*« architectures »*.

1.2.2 – Les mondes virtuels

Le monde virtuel est *« un ensemble cohérents d'objets modélisés en 3D et avec lesquels on peut interagir dans une réalité virtuelle c'est-à-dire un monde de synthèse, dans lequel un individu peut évoluer et avec lequel il peut interagir en temps réel. Selon les spécialistes (souvent puristes), l'immersion est aussi importante que l'interactivité »*.[5]

Ainsi, les interfaces proposées par ces mondes virtuels représentent visuellement un espace en trois dimensions (3D). Les espaces représentés peuvent être des espaces de jeux, de loisirs, de communication voire même de travail et d'apprentissage. Par ailleurs, ces mondes virtuels facilitent les interactions entre utilisateurs puisqu'ils représentent un espace public d'interaction et de communication collaborative.

1.2.3 - Les « serious games »

Les « serious games » ou jeux sérieux, qualifient des interfaces de jeux et de simulation qui servent de support à la formation.

Les « serious games » sont définis de la manière suivante par Zyda (2005) : *"Un défi cérébral, joué avec un ordinateur selon des règles spécifiques, qui utilise le divertissement en tant que valeur ajoutée pour la formation et l'entraînement dans les milieux institutionnels ou privés, dans les domaines de l'éducation, de la santé, de la sécurité civile, ainsi qu'à des fins de stratégie de communication »* (Zyda, 2005, cité par Alvarez, 2007, p.7)

Leur succès et leur développement sont en partie dus aux interfaces attrayantes qu'ils proposent aux utilisateurs. Ces interfaces sont en effet très soignées graphiquement et reproduisent certains environnements réels de manière relativement fidèle.

Mais surtout, la combinaison objectif pédagogique/dimension ludique inspirée du jeu vidéo implique de nouveaux mécanismes d'apprentissages permettant de favoriser de nouvelles pratiques pédagogiques d'enseignement mais surtout d'apprentissage

[5] Source : http://www.linux-france.org/prj/jargonf/R/reacaliteac_virtuelle.html, consulté le 23 avril 2009

tout en « séduisant » l'apprenant par la dimension ludique du jeu sérieux.

1.2.4 – La réalité augmentée

La réalité augmentée a fait une apparition progressive. Son objectif est « *d'augmenter les objets physiques dans le monde réel avec de la technologie informatique.* » (Wellner, Mackay & Gold, 1993). La réalité augmentée permet donc à l'utilisateur d'être immergé dans un environnement mixte (réel et virtuel) où cohabitent différents objets virtuels avec lesquels il peut interagir.

Le web 2.0 s'inscrit donc à la fois dans la continuité des potentialités collaboratives offertes par le « Web 1 » ou Internet traditionnel (P.Levy, 2006) et dans la rupture de part les nouvelles potentialités techniques qu'il propose. Son impact sur les IHM marque également une évolution dont certaines répercussions sont directement en relation avec la formation et la pédagogie comme c'est le cas pour les « serious games ». Sur la base d'une veille technique et scientifique sur le sujet et d'une étude de terrain menée dans le cadre du projet national ENEIDE[6], nous mettons en avant dans une seconde partie d'une part les potentialités et d'autre part les freins ou les limites de l'application du Web 2.0 dans le milieu éducatif.

2 – POTENTIALITES ET LIMITES D'APPLICATION DES IHM WEB 2.0 AU MONDE EDUCATIF

L'engouement et l'effet de mode actuels pour le Web 2.0 ont amené à appliquer le terme « 2.0 » aux différents domaines de notre société. On parle ainsi d'« entreprise 2.0 », de « bibliothèque 2.0 », d'« administration 2.0 », etc. Pour O.Le Deuff (2006, p. 7) cela est très discutable :

« Le problème du web 2.0 vient qu'il suscite le soupçon sur l'utilisation uniquement marketing du terme par de nouveaux sites exploitant le phénomène. Le nombre de sites web qui s'ouvrent et qui s'inscrivent dans cette lignée ne cesse de s'accroître. […] La tentation serait de répondre que les modèles économiques de tous ces dispositifs dit 2.0 sont parfois peu clairs. » Pouvons-nous donc parler « d'éducation 2.0 » ?

En effet, dans le domaine de l'éducation, le Web 2.0 est perçu comme un ensemble de possibles mis à la disposition de la communauté éducative. Cependant, répond-il vraiment aux besoins de cette communauté ?

2.1 – Les apports des IHM Web 2.0 au monde éducatif

Nos travaux nous ont permis d'identifier cinq apports potentiels des IHM Web 2.0 au monde éducatif que nous caractérisons dans les sous-sections suivantes :

- L'évolution des environnements de travail ;
- L'interactivité ;
- L'autonomie ;
- Une autre approche du travail collaboratif.
- Le changement de perception et la valorisation des compétences ;

2.1.1. L'évolution des environnements de travail

Dune manière générale, Stewart (2007)[7] montre que l'utilisation des RIA dans le domaine de l'éducation s'effectue principalement à des fins :

- d'e-learning : ces interfaces permettent notamment de développer des simulations pédagogiques plus avancées et de mobiliser les différentes compétences et connaissances des apprenants ;
- de travail collaboratif : les interfaces riches proposent des environnements propices à la communication et au travail collaboratif, proposant au sein d'une même interface l'accès à différents outils (mail, messagerie instantanée, gestion de flux d'informations, etc.) ;
- de transmission et de gestion de documents : désormais, certaines RIA permettent d'interagir directement et de manière plus souple sur un même

[6] Projet ENEIDE, Espace numériques éducatifs et interactifs de demain – Pôle de compétitivité Cap Digital

[7] Source : http://blogs.zdnet.com/Stewart/?p=601, consulté le 22 avril 2009

document de travail. Certaines de ces interfaces reproduisent leur espace de travail habituel.

De manière plus spécifique, les IHM Web 2.0 proposent désormais aux apprenants de travailler dans des environnements jusqu'alors limités à un usage privé. En ce sens, le Web 2.0 propose des environnements proches de ceux que les apprenants ont coutume de pratiquer. Les RIA permettent aussi des simulations de situations professionnelles notamment avec les interfaces dites applicatives. Comme leur nom l'indique, ces interfaces proposent des fonctionnalités d'applications métiers, permettant aux étudiants de se former à la fois aux concepts professionnels et aux processus et procédures professionnelles à suivre en situation (notamment dans le cas de formations orientées business, marketing, etc.). Par ailleurs, les « serious games » constituent de nouveaux environnements de travail basés sur de nouveaux paradigmes. Ils investissent peu à peu le domaine de l'éducation. Un serious game *« s'appuie sur un raisonnement beaucoup plus élaboré. Il s'agit de comprendre et d'exploiter les mécanismes d'immersion et d'apprentissage utilisés dans les jeux vidéo pour améliorer certaines compétences et connaissances du joueur. »* (Natkin, 2009, p. 12). Mais, l'auteur précise que s'il est vrai que le principal argument d'un « serious game » réside dans sa dimension ludique, cette dimension ne doit tout de même pas faire oublier les objectifs de formation : *« Cette mécanique doit être orientée de façon que le processus d'apprentissage amène le joueur à acquérir des compétences ou des connaissances ciblées ». (Natkin, 2009, p. 14)* On peut citer comme exemples : le « serious game » *Climatus*, simulateur d'univers en temps réel développé par l'université Lyon 1 ainsi que le dispositif *Hair be 12* utilisé par l'entreprise L'Oréal pour la formation de ses apprentis coiffeurs. La réalité augmentée est une autre illustration de l'évolution des environnements de travail et des possibilités offertes aux utilisateurs. Pour exemple, le Futuroscope de Poitiers a lancé une initiative pédagogique liée à l'intégration du procédé de réalité augmentée lors de l'inauguration de son attraction « les animaux du futur ». L'utilisation de la réalité augmentée dans ce contexte, permet aux élèves d'être immergés dans un environnement enrichi d'images de synthèses et leur permettant d'interagir avec cet environnement.

La personnalisation de l'interface est une autre manifestation principale et caractéristique de l'évolution des environnements de travail. Les utilisateurs peuvent construire leur propre environnement (afin que ce dernier réponde à leurs intérêts, à leurs besoins mais surtout à leurs usages) mais peuvent aussi intégrer leur propre contenu (du contenu produit ou du contenu trouvé dans d'autres sources, à l'aide de « mashup » par exemple). Ainsi, les outils de veille sont de plus en plus utilisés pour personnaliser l'interface et organiser l'information. De nombreux enseignants-documentalistes les utilisent afin d'organiser et de proposer différentes ressources documentaires aux élèves et aux enseignants mais aussi aux personnels de l'établissement, comme cela est le cas pour le Lycée Général Ferrié de Saint-Michel-de-Maurienne. Ce type d'outil permet la personnalisation des pages et certains enseignants ont tiré profit des fonctionnalités offertes pour proposer un environnement de travail à leurs élèves. C'est le cas d'une enseignante de français au collège Jean Moulin au Portel. Le contenu alors accessible via les IHM Web 2.0 en est donc d'autant plus enrichi.

Enfin, les RIA présentent également l'avantage de la « portabilité » rendue possible par le concept : le fait de retrouver une application en ligne et accessible depuis tout poste informatique permet à l'apprenant d'organiser et de suivre son travail de manière plus flexible. (Stewart, 2008, p. 69)

2.1.2. L'interactivité

Au regard des pratiques des jeunes d'aujourd'hui, il semble évident que les apprenants ne devraient avoir aucune difficulté à s'approprier les modes de communication proposés par les IHM Web 2.0. Nous pouvons parler d'une interactivité « maîtrisée » dans des situations informelles telles que les communications entre pairs. Cependant, cette interactivité sera-t-elle toujours aussi remarquable dans un contexte éducatif ? Les interfaces peuvent permettre ces situations d'interaction à condition que les utilisateurs puissent y trouver des marqueurs de leur propre culture numérique. Par exemple, la création d'un avatar dans un monde virtuel

permet de lever certaines barrières communicationnelles, car ils sont *« l'occasion de surmonter certaines inhibitions liées à la timidité, à l'apparence physique, à la voix et pourquoi pas aussi à certaines intimités dans le groupe. »* (D'Atabekian, Jouneau-Sion, 2009). Ainsi, *« l'utilisation d'un environnement 3D avec avatars pour la formation en ligne [peut] contribuer à créer un climat socio-affectif similaire à celui présent lors d'un cours en présentiel. »* (Isabelle et al., 2007). Les mondes virtuels sont encore peu utilisés dans l'éducation. La principale interface utilisée est Second Life. Certains établissements la proposent comme nouvel environnement d'apprentissage à leurs étudiants et enseignants. Et certaines universités ont ainsi procédé à leur « délocalisation » virtuelle, comme l'université de Laval au Québec ou encore l'université d'Harvard aux Etats-Unis. D'autres enseignants se sont livrés à des expérimentations ponctuelles, comme à l'université d'Orléans où un enseignant de droit dispense son cours à distance, via l'interface Second Life. Enfin, on peut citer le projet pilote éducatif européen dans « Second Life » de Schome Park destinés aux adolescents de 13 à 17ans (Gillen et al., 2009).

2.1.3. L'autonomie de l'apprenant face aux connaissances

La personnalisation ne concerne pas uniquement l'esthétique et la présentation de l'interface mais aussi la manière dont l'apprenant va pouvoir « personnaliser » son apprentissage.

Les IHM Web 2.0 doivent permettre à l'apprenant, à partir des données et repères fournis par l'enseignant, de construire sa propre connaissance, à l'instar du constructivisme. Cette construction passe par l'exploitation de nouvelles ressources et la mise en œuvre de nouvelles compétences (notamment techniques et informatiques induites par leurs expériences de ce type d'interface). La baladodiffusion en est une illustration. Il s'agit d'un dispositif de captation audio ou aussi vidéo d'une émission de radio ou de télévision. Elle permet d'accéder à un contenu en ligne, intégré dans une interface. Ses usages se sont étendus à l'enseignement, notamment dans l'apprentissage des langues. Son utilisation est plutôt ponctuelle dans les établissements du secondaire et dépend souvent du projet pédagogique de l'enseignant. En revanche, dans l'enseignement supérieur, son utilisation tend à se généraliser comme cela est le cas pour le groupe des écoles d'ingénieurs ParisTech.

De plus, les IHM Web 2.0 favorisent ainsi un apprentissage informel et offrent aux utilisateurs de nouveaux horizons qu'ils peuvent explorer, à l'image des univers proposés dans les mondes virtuels (comme Second Life notamment).

2.1.4. Une autre approche du travail collaboratif

Les IHM Web 2.0 ont été développées et déployées en éducation pour encourager et faciliter le travail collaboratif entre élèves ou étudiants.

Tout d'abord, les réseaux sociaux ont façonné de nouvelles modalités de communication permettant aux utilisateurs d'échanger et de partager des informations de différentes natures, selon les intérêts et envies de chacun, en remplaçant la traditionnelle communication en « face à face » par une communication plus digitale. L'utilisation des réseaux sociaux à des fins pédagogiques permet l'instauration d'un réseau de travail collaboratif et dynamique entre professeurs et élèves et permet ainsi d'adopter des pratiques relevant alors plus du type socioconstructiviste. Le campus FLE éducation est un exemple de l'intégration d'un dispositif de réseau social. Son interface rappelle l'interface de Facebook. Les situations d'apprentissage reposent sur les possibilités d'échanger, de partager et de contribuer au travail de ses pairs.

Le blog permet également ce type d'interaction et de co-construction. Il s'agit d'une plate-forme d'hébergement de contenu permettant aux utilisateurs de publier des informations sous la forme de « billets » textuels qui peuvent être enrichis d'éléments vidéos, photos et audio. L'université Paris Descartes en a fait un outil de communication vers l'extérieur, « les carnets de l'Université Paris Descartes », permettant au public de prendre connaissance des informations disponibles et aux personnes ayant un droit d'accès, de pouvoir publier des billets. D'autres blogs ont été créés afin de permettre le dépôt de travaux par les étudiants

et l'échange entre pairs autour de ces travaux. C'est le cas du blog du Lycée La Martinière-Diderot de Lyon.

Enfin, le wiki est une autre application permettant l'échange et le travail collaboratif et la co-production de contenu et de savoir. Il s'agit d'un site web qui permet à l'utilisateur de créer, publier et modifier du contenu, et ce à partir de n'importe quel navigateur. Sa facilité d'utilisation ainsi que les interactions qu'il permet ont conduit certains établissements à l'utiliser à des fins pédagogiques. A partir d'un espace dédié à la publication, il peut s'agir par exemple de porter un intérêt et de contribuer aux contributions des autres apprenants sur un thème ou un sujet donné. A ce titre, TELECOM Paristech travaille à la mise en place de « wikipoly », outils de co-création de polycopiés de cours co-construits et produits par l'interaction d'un groupe d'élèves et d'enseignants.

2.1.5. Le changement de perception et la valorisation des compétences

Les IHM Web 2.0 peuvent avoir une influence sur la perception qu'ont les apprenants de leurs enseignants. Ces derniers peuvent en effet prendre en charge une fonction de tuteur ou de « coach » afin de conforter les apprenants dans leur utilisation et leur exploitation de l'interface. Ainsi, l'intervention des enseignants (et donc leur motivation à utiliser l'interface) peut avoir un effet stimulant mais aussi rassurant.

Par ailleurs, les apprenants se présentent ou sont parfois considérés comme des spécialistes des IHM Web 2.0. Ils peuvent, de ce point de vue, valoriser des compétences et connaissances, aussi bien auprès de leurs pairs qu'auprès d'autres acteurs de la communauté éducative. Ces compétences sont essentiellement acquises dans le cadre de leurs pratiques personnelles. Elles sont avant tout techniques et peuvent favoriser leur accès à la connaissance et au savoir. De ce point de vue, l'usage pédagogique du Web 2.0 se veut valorisant pour l'apprenant. Cependant, comme le soulignent Cerisier, Rizza, Devauchelle & Nguyen (2005) : *« Toutes les compétences ne se situent pas pour autant au même niveau et, s'agissant des compétences relatives à l'usage des TICE, on peut distinguer trois strates principales, des plus spécifiques aux technologies à celles qui le sont le moins : les compétences instrumentales (niveau opérationnel) ; les compétences transversales, essentiellement liées à la maîtrise des langages (niveau fonctionnel) ; les méta compétences qui organisent la planification et la conduite des usages finalisés complexes (niveau stratégique). Il est à noter que si les compétences instrumentales sont indissociables des technologies elles-mêmes, les compétences de plus haut niveau présentent un caractère de transversalité qui les rend mobilisables dans des contextes qui recourent ou non aux technologies.*

Cette approche, pour schématique qu'elle soit, permet de contraster les difficultés rencontrées par certains jeunes dont l'habileté, voire la virtuosité opératoire, masque l'absence de compétences de plus haut niveau et celles des enseignants auxquels les compétences instrumentales font parfois défaut. » (Cerisier, Rizza, Devauchelle & Nguyen, 2005, p. 9).

L'enjeu pour l'école devient alors celui de permettre à ces élèves d'acquérir l'ensemble des compétences relatives à l'usage des TICE, qu'elles soient opérationnelles, fonctionnelles ou stratégiques. Malgré cet enjeu sociétal fort sur lequel nous reviendrons, certains freins à l'utilisation et au déploiement du Web 2.0 dans le milieu éducatif existent.

2.2 – Les freins à un usage pédagogique et généralisé des IHM Web 2.0

Dans une interview accordée au journal Le Monde en avril dernier, S.Poults-Lajus (2009)[8] met en évidence la difficulté que rencontrent les enseignants français à introduire dans leurs pratiques professionnelles des technologies qui ne correspondent pas à leur culture : *« Ce qui est vrai, c'est qu'initialement, ces différences n'ont pas été prises en compte ; on a proposé aux enseignants français une vision de l'intégration des nouvelles technologies marquée par une culture particulière (la culture anglo-saxonne)… ».* La culture scolaire française serait ainsi beaucoup moins portée que ses homologues nordique ou anglo-saxonne à la valorisation du travail en groupe et de l'expression orale, et de fait serait moins favorable à l'utilisation des TICE.

Malgré le développement d'applications Web 2.0 à visées pédagogiques et leur réinvestissement effectifs dans les pratiques, il

[8] Le Monde du 15 avril 2009. Source : http://www.lemonde.fr/societe/article/2009/04/15/ecole-numerique-la-revolution-tranquille_1181029_3224.html, [le 15 avril 2009]

n'en reste pas moins que les usages des applications Web 2.0 se limitent à certains enseignants et à certains établissements. Conole (2008) explique ce faible engouement par la mise en évidence d'une tension entre le Web 2.0 et ses principes fondamentaux et les pratiques pédagogiques actuelles : *Il y a une tension inhérente entre la rhétorique du web 2.0 et les pratiques pédagogiques usuelles. Par exemple, aujourd'hui les environnements numériques se caractérisent par la vitesse et l'instantanéité ; la possibilité d'accès à une quantité infinie d'information en un click de souris ; et par l'accès à différents canaux de communication et réseaux sociaux. Cela apparaît contradictoire avec les notions traditionnelles de l'éducation : le besoin de réfléchir, de construire sa connaissance de manière cumulative à partir d'un savoir déjà existant, de développer avec le temps sa propre compréhension individuelle. De même que le « fast food » a connu un retour de manivelle avec le mouvement du « slow food », certains militent pour un retour à l'apprentissage progressif et lent s'opposant à la vitesse et l'instantanéité caractéristiques de l'apprentissage numérique.*

Similairement, une caractéristique clé du web 2.0 est la participation de l'utilisateur – les principes de « sagesse des foules », d'architecture de la participation, de « mash-ups », de réutilisation et de co-construction sont fondamentaux et répandus dans les pratiques du Web 2.0. A l'inverse, bien que le travail en groupe ait augmenté ces dernières années, le fonctionnement des systèmes d'éducation est encore basé sur l'évaluation individuelle – démonstration de l'accomplissement d'un seuil de connaissance et de compréhension au regard d'un groupe de critères prédéfinis. Même quand le travail de groupe est encouragé, le plus souvent des stratégies d'évaluation sont mises en place pour déterminer quelle a été la contribution individuelle de chacun »[9] (Conole, 2008, p.1).

Plus spécifiquement, sur la base de nos travaux précédemment cités, nous identifions deux types de freins à la généralisation des IHM Web 2.0 dans le milieu éducatif : des freins technologiques et ergonomiques liés aux caractéristiques même des IHM Web 2.0 et des freins contextuels, stratégiques et pédagogiques inhérents au monde éducatif. Nous présentons successivement ces deux types de freins, les freins pédagogiques étant par ailleurs traités dans une sous-partie spécifique et à la lumière des observations de terrain réalisées dans le cadre du projet ENEIDE présenté plus haut.

2.2.1. Des freins technologiques et ergonomiques :

Différents freins technologiques ont été mis en évidence lors de nos observations et veilles.

Tout d'abord, la multitude des technologies permettant d'implémenter ces IHM rendent complexe et difficile le choix d'une technologie plutôt qu'une autre. Généralement, l'arbitrage se fait entre les technologies open source (type Ajax pour les interfaces riches ou Open GL pour la 3D) ou les technologies propriétaires (type Flex pour les interfaces riches).

La maîtrise de l'environnement spécifique de développement (le *« Software Development Kit »*) proposé par la solution ainsi que la connaissance des langages et des logiciels qui y sont associés (par exemple Flash pour Flex) posent également problème aux utilisateurs peu enclin à utiliser les technologies. Il en est de même pour l'installation des composants supplémentaires nécessaires au fonctionnement de l'interface, l'utilisateur final ne sachant pas toujours où les trouver ni comment les installer. Enfin, les IHM Web 2.0 sont plutôt gourmandes en ressources (cartes graphiques, mémoire vive) et en puissance du matériel nécessaire au risque d'être incompatibles avec l'équipement informatique des établissements scolaires.

Du point de vue ergonomique, certaines IHM Web 2.0 sont conçues sans tenir compte des préoccupations et des besoins des utilisateurs ainsi que du contexte d'usage de ces interfaces. Comme le précisent Calvary et Coutaz (2002, p. 250), il s'agit de prendre en considération et dans son ensemble la combinaison d'un utilisateur, d'une plate-forme et d'un environnement selon les caractéristiques suivantes :

« L'utilisateur est un utilisateur représentatif du public ciblé. Il est généralement décrit par ses capacités physiques et cognitives, typiquement ses compétences métier et informatiques ; la plate-forme est la structure

[9] Traduction libre de l'anglais.

matérielle et logicielle sous-tendant l'interaction. Par exemple, un assistant personnel ou un téléphone portable. La taille de l'écran, les dispositifs d'interaction, les capacités de calculs et de communication y sont des informations déterminantes, puisque susceptibles d'influencer l'interaction. L'environnement se réfère à l'environnement physique accueillant l'interaction. Il est décrit par un ensemble d'informations, périphériques à la tâche en cours mais susceptibles de l'influencer. »

Ainsi parmi les freins ergonomiques identifiés, on peut en premier lieu citer l'architecture de l'information selon laquelle l'information est catégorisée et facilement trouvable, accessible. Ce critère est en effet rarement respecté au profit de l'architecture visuelle qui se traduit par une surcharge visuelle (omniprésence de composants graphiques tels que vidéo, diaporama, etc.). D'ailleurs, les IHM ne sont pas suffisamment intuitives et peuvent provoquer une surcharge cognitive lorsque l'interface propose une multitude de fonctionnalités (animations, cartes interactives, modules 3D, avatars, etc.) non directement en relation avec la tâche qu'elles doivent permettre de réaliser. S'ajoute à cela la question du temps de chargement des pages. Ce temps dépend entre autre de l'habillage graphique, de la technologie utilisée, de la bande passante et de l'équipement informatique utilisé.

La plasticité de ces interfaces est par ailleurs souvent remise en question. De ce point de vue, la promotion des apprentissages ubiquitaires (« ubiquitous learning ») et nomades se heurte à la difficile transposition d'une interface optimisée au départ pour un écran standard à un écran de type PDA ou de téléphonie mobile rendant la de lisibilité de l'information difficile. Plus généralement, de nombreuses IHM doivent encore être améliorées en matière d'accessibilité.

Enfin, tandis que l'interface doit fournir à l'utilisateur des éléments de « feed back » sur l'ensemble des actions qu'il effectue, on déplore que de nombreuses IHM restent dans l'implicite et ne fournissent aucune indication, cela nuisant à leur utilisabilité.

2.2.2. Des freins inhérents au monde éducatif :

Pour répondre aux objectifs nationaux relatifs au déploiement des TICE, le secteur de l'Education et de la formation met actuellement en place des dispositifs de formation de type environnement numérique de travail (ENT) dans ses établissements scolaires. Malgré les efforts mis en œuvre, déploiement et généralisation ne sont ni atteints, ni effectifs alors que le schéma directeur des environnements de travail (SDET) préconisait la généralisation des environnements numériques de travail à l'ensemble des établissements français du secondaire et du supérieur pour 2007. Au regard de ce contexte, il apparaît prématuré d'évoquer la généralisation des usages de dispositifs de formation Web 2.0.

Parmi les freins contextuels, l'accueil réservé au dispositif de la part des acteurs doit également être pris en compte. Ainsi, concernant le contexte français, on déplore la réticence des enseignants à utiliser ces nouveaux dispositifs. Cette forme de réticence aussi appelée résistance au changement peut s'expliquer par différents facteurs tels que la différence culturelle – celle portée par la technologie et celle d'un corps professionnel (S.Poults-Lajus, 2009), le manque de temps des acteurs (pour se former par exemple), l'effort supplémentaire à fournir pour s'approprier le dispositif et changer ses pratiques et habitudes.

La connaissance limitée du dispositif ainsi que les *a priori* constituent également des freins au changement. A ce titre la crainte de l'addiction des jeunes aux jeux vidéo constitue un excellent exemple. Cette crainte couplée à une mauvaise connaissance des potentialités des jeux vidéo en matière pédagogique ont desservi leur acceptation en tant que dispositifs de formation : *« Un joueur peut-être, dans la journée, caissier dans un supermarché […], le prince d'un univers, certes fictif, mais dont les sujets sont bien réels. Il est facile de voir quelle partie de sa vie va devenir assez vite la plus importante et de s'inquiéter sur le risque d'addiction ».* (Natkin, 2009, p. 15)

La question de la confiance dans le dispositif Web 2 .0 constitue le premier frein d'un point de vue stratégique. En effet, si la possibilité pour l'utilisateur d'avoir accès de n'importe quel lieu à n'importe quel moment est attrayante, il est délicat pour l'établissement

scolaire d'accepter la délocalisation du stockage d'un certain type d'information. Un arbitraire doit être fait en fonction du caractère pédagogique, administratif, public, privé, etc. Cette question est d'autant plus importante pour l'établissement que la fiabilité et la sécurité des langages de programmation utilisés pour développer ces IHM ont été parfois remises en cause.

Enfin, la question du coût de déploiement et de maintenance des IHM de type Web 2.0 peuvent également peser sur les choix de l'établissement scolaire.

2.2.3. Les freins pédagogiques

La première question qui se pose concernant l'usage pédagogique des IHM web 2.0 en éducation et les freins à cet usage, est celle de l'existence d'un « virtuel éducatif » [10]. En effet, malgré le succès de certaines expérimentations, les IHM développées en 3D (telles que Second Life) présentent des limites et ne répondent pas toujours aux attentes et représentations des utilisateurs enseignants : *« en dépit de tous ces espaces attrayants et prometteurs, Second Life reste un monde rempli de pièges. L'environnement lui-même et son système sont la propriété d'une entreprise privée, Linden, ce qui sape à la base la neutralité nécessaire à toute expérience éducative : construire une île sur Second Life suppose d'avoir payé en ligne le droit de propriété virtuelle et celui d'y construire des objets »*. (D'Atabekian, Jouneau-Sion, 2009).

L'étude de terrain réalisée dans l'Académie de Créteil met en lumière les clivages entre les usages attendus ou espérés et les usages observés. Il est important de préciser que la majorité des dispositifs observés sont de type « Web 1 ». Ce constat n'est d'ailleurs pas contradictoire avec la réalité nationale : à l'heure actuelle, les dispositifs TICE déployés (expérimenté ou généralisés) au niveau national se situent plutôt dans la mouvance du « Web 1». Il s'agit en particulier des ENT et des plates-formes de gestion de contenu en ligne (« Learning Management System » - LMS). Ainsi, malgré un intérêt certain pour les dispositifs Web 2.0 dont témoignent les expérimentations, leurs usages demeurent très localisés et ponctuels, le stade de l'expérimentation étant rarement dépassé.

Le travail empirique[11] a reposé sur :

- un « focus group » dans un lycée A ;
- l'observation de deux expérimentations d'outils d'échange et de travail collaboratif dans deux collèges B et C.

Le focus group, dans le lycée A s'est déroulé avec neuf enseignants, toute matière confondue. Son objectif était de collecter des retours d'usages de l'ENT déployé dans l'établissement.

Cet entretien nous a permis d'identifier quatre difficultés majeures.

Tout d'abord, la dimension chronophage de l'utilisation de l'ENT :

<u>Interlocuteur 1</u> : « *l'informatique doit être un gain de temps et si cela est le contraire pour les enseignants et pour les élèves, […] je ne vois pas d'intérêt [à l'utiliser]. […] Je ferai tout sur mon site personnel, parce que l'ENT est une perte de temps. Je crois qu'il y a beaucoup de professeurs qui ont développés des systèmes parallèles.* »

<u>Interlocuteur 2</u> : *« La charge de travail du professeur a augmenté. Les nouveaux outils auxquels il faut s'adapter, qu'il faut apprendre qu'il faut maîtriser, parce que l'on ne peut pas arriver devant les élèves sans maîtriser un outil ou un logiciel, il n'y a aucun enseignant ici qui accepterait d'être ridicule face aux élèves […]* ».

Ensuite, la complexité (pour les élèves) induite par l'utilisation d'un tel dispositif : perte des codes, problèmes techniques, manque de compétences informatiques des élèves :

<u>Interlocuteur 1</u> : *« Le gros problème est que les élèves n'ont pas une grande maîtrise en informatique. Ils n'ont pas de cours supplémentaires et on ne peut pas dans notre discipline prendre du temps pour faire de l'informatique.* »

<u>Interlocuteur 7</u> : *« Les élèves perdent leurs codes [d'accès], beaucoup me parlent de*

[10] Voir à ce titre le numéro de mars 2009 des Dossiers de l'Ingénierie Educative intitulé « Mondes virtuels, espaces imaginaires ».

[11] Les observations et entretiens au sein de l'Académie continuent. A ce jour, seules ces trois actions ont été exploitées.

problèmes techniques lorsqu'ils se connectent de chez eux […] et dès qu'on ouvre un fichier, on nous demande de nous identifier en permanence, donc c'est très fastidieux. […] ».

Interlocuteur 7 : *« Malgré une formation que j'ai faite en début d'année pour leur apprendre à déposer un fichier dans un dossier, ils n'y parviennent pas, c'est très compliqué, […] ils ont des compétences assez limitées en informatique, contrairement à ce que l'on pense généralement, parce qu'ils maîtrisent très bien MSN […] mais le traitement de texte ou envoyer un fichier avec une pièce jointe ou [encore] déposer un fichier ou le modifier au bon endroit, c'est très difficile. […] J'ai abandonné cette année [l'envoi] du ficher en pièce jointe. »*

Le manque de moyen (équipement matériel) pour utiliser de manière efficace l'ENT :

Interlocuteur 5 *: « Pédagogiquement, c'est très intéressant, mais les moyens matériels ne sont pas suffisants. L'ENT n'est pas utilisable. »*

Enfin, le déficit de compétences des enseignants :

Interlocuteur 3 : *« Il y a aussi le problème de la formation des professeurs. Nous n'avons eu qu'une session »*

Interlocuteur 5 : *« c'est de l'autoformation ! […] Les professeurs sont perdus, il faut organiser la formation »*

Au regard de ce focus group, il apparaît que ce n'est pas l'intérêt pédagogique de l'outil qui est remis en question mais :

- d'une part, les moyens matériels pour l'utiliser : équipement et temps ;
- d'autre part, les compétences techniques des acteurs enseignants et élèves.

Dans le collège B, le professeur de technologie a mis en place un forum de discussion permettant aux élèves d'échanger des pièces pour la construction d'un prototype. Ce forum est accessible via une plateforme libre, choisie précisément pour sa facilité d'installation et de prise en main. Cette plateforme a pour vocation de servir d'environnement numérique de travail aux élèves.

Nous avons pu constater que les fonctionnalités proposées, à l'exception du forum et du porte-documents, sont très peu exploitées.

De plus, le forum semble être utilisé par les élèves avec plus ou moins de facilité selon les profils et les motivations de chacun.

Certains élèves soulignent l'intérêt de l'usage d'un tel type d'outil :

Elève 1 : *« c'est bien parce qu'on peut parler et ça peut nous rapprocher tous, on peut faire des échanges pour communiquer avec les autres »*

Elève 2 : *« c'est plus pratique et c'est plus rapide »*

Elève 3 : « *ça permet de pas faire de bruit pendant le cours pour demander les pièces* ».

Cependant, l'intérêt pédagogique de l'usage d'un tel outil n'est pas véritablement saisi par l'élève et plutôt justifié par la contrainte : *«autant s'en servir vu que c'est noté ».*

Par ailleurs, dans cette classe de 18 élèves, deux élèves se distinguent par leurs compétences informatiques : ces dernières ont été investies dans la conception et le développement d'un site Internet de « soutien scolaire » à destination des autres élèves de la classe.

Dans le collège C, le manque de compétences informatiques est perceptible et entraîne un défaut d'usage de la plate-forme mise en place par le professeur de technologie.

Cette plate-forme doit servir à la publication d'articles relatifs à l'avancée du travail des élèves dans une optique de gestion de projet. Il s'agit pour eux de rédiger un article de présentation et de le publier ensuite sur la plate-forme.

La principale difficulté des élèves se manifeste au moment de la rédaction : certains élèves se trouvent dans l'incapacité de rédiger à partir de l'outil informatique. Cette action semble les perturber dans leur démarche et ces derniers préfèrent dans un premier temps rédiger leur texte sur une feuille de papier. Ce fonctionnement entraîne des retards dans la livraison des articles d'autant plus que certains élèves n'ont pas accès à un ordinateur en dehors de l'établissement.

Ces deux observations mettent en évidence :

- D'une part, l'intérêt pédagogique et perçu par les élèves de ce type d'outil : pédagogique par la possible recomposition des relations entre élèves (les élèves « compétents » se mettent au service et aident les élèves plus faibles),
- D'autre part, des difficultés d'utilisation et d'atteinte des objectifs pédagogiques fixés par l'enseignant principalement expliquées par le manque de compétences techniques et « stratégiques » des élèves ainsi que les disparités (d'accès et de savoir-faire) entre eux.

Bien que géographiquement limité, ces premières observations sont intéressantes car elles viennent confirmer des éléments déjà avancés au sujet de la généralisation des TICE dans le milieu éducatif, et que nous considérons valables pour les IHM de type Web 2.0.

Les TICE présentent tout d'abord un intérêt pédagogique en ce qui concerne la recomposition des relations entre les acteurs enseignants et élèves. Cependant, certains freins à leurs généralisations existent :

- un manque d'équipement informatique (moins quantitativement que qualitativement, si l'on se réfère aux entretiens) ;
- une dimension chronophage pour l'enseignant qui souhaite utiliser ces dispositifs ;
- un manque de formation et de compétences des enseignants en matière d'usage des TICE ;
- un manque de compétences techniques et stratégiques de la part des élèves à utiliser ces technologies.

A ce point de la réflexion, nous faisons l'hypothèse que la faible utilisation des TICE relève avant tout de la volonté et capacité des acteurs de l'éducation et de la formation à introduire des technologies dans leurs pratiques. Par volonté et capacité nous entendons bien évidement les contraintes de temps, d'équipement. Mais nous supposons surtout qu'une formation technico-pédagogique de ces acteurs est indispensable pour qu'ils réalisent et s'approprient l'ensemble des possibles pédagogiques réalisables au moyen de ces outils.

A ce propos, l'OCDE (2008) avance trois explications principales au faible usage des TICE par les enseignants :

- une politique de sensibilisation et d'incitation qui demeure encore faible ;
- la présence d'une culture forte au sein de la communauté enseignante qui ignore les recherches menées en matière d'amélioration des méthodes d'enseignement ;
- le manque de recul et d'expériences personnelles des enseignants qui ont peu de visibilité de l'apport des technologies éducatives.

3 - CONCLUSION :

La généralisation du Web 2.0 dans le contexte éducatif soulève selon nous des enjeux qui dépassent la simple utilisation ou non d'outils innovants.

En effet, il est vrai que le monde éducatif et universitaire doit aujourd'hui intégrer la culture numérique de cette « Net Generation » (D.Tapscott, 1998 & Thompson, 2007) pour répondre aux pratiques de ces « Digital Learners » (Prensky, 2001) qui entrent dans le système éducatif avec un portefeuille de compétences informatiques, acquises pour la plupart lors d'expériences personnelles. Mais il est encore plus vrai que l'Education se doit de donner les mêmes chances et compétences à tous ses élèves afin de réduire la fracture numérique et lutter contre le paradoxe de la génération Internet qui engendre dans son propre sein une classe de démunis de l'information (Rizza, 2006).

Par ailleurs, les compétences des « Digital learners » sont avant tout des compétences opérationnelles : le rôle des enseignants devient alors celui d'amener toute cette génération à acquérir les compétences stratégiques de plus haut niveau qui leurs permettront d'évoluer et de s'épanouir dans leur vie professionnelle.

De ce point de vue, l'Education doit se donner les moyens matériels (accès, équipement, etc.) et humains (formation, accompagnement, etc.)

d'amener ses acteurs - enseignants, élèves, administratifs et gestionnaires - d'acquérir une culture numérique leur permettant de s'approprier et d'apprécier toutes les potentialités des technologies de l'information et de la communication. C'est à ce seul prix que la fracture numérique reculera réellement.

Bibliographie

ALVAREZ, J. (2007). Du jeu vidéo au serious game : approche culturelle, pragmatique et formelle. Thèse de doctorat en SIC. Universités de Toulouse II et III. 445 p.

BENNISON, M. (2005). Young learner's reflections working within a rich e-learning environment, Institute of Education, Vol. 1, No. 1-2, pp. 59-75

BENSON, V., AVERY, B. (2008). Embedding Web 2.0 Stratégies in Learning and Teaching. In Web 2.0 : the Business Model. pp. 237-248.

BLEES, I., RITTBERGER M. (2009), Web 2.0 Learning Environment : concept, inmplementation, evaluation, Elearning papers, n°15, 2009. [Consulté le 17 juillet 2009]. Disponible en ligne : <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media19743.pdf>

CALVARY, G., COUTAZ, J. (2002), Plasticité des interfaces : une nécessité !, in Actes des deuxièmes assises nationales du GdR 13, pp. 247-261.

CERISIER, J.-F., RIZZA, C., DEVAUCHELLE, B., NGUYEN, A. (2005). Former des jeunes à l'usage des médias numériques : heurs et malheurs du brevet informatique et Internet (B2i) en France. Distances et savoirs. Hors série /2008. [Consulté le 22 avril 2009]. Disponible en ligne <http://www.distanceandaccesseducation.org/contents/DS2008-HS-Cerisier-Rizza.pdf>

CONOLE, G. (2008). New Schemas for Mapping Pedagogies and Technologies. [Consulté le 22 avril 2009]. Disponible en ligne <http://www.ariadne.ac.uk/issue56/conole/>

D'ATABEKIAN, C., JOUNEAU-SION, C., (2009). Second education, splendeur et misère des univers 3D. [Consulté le 23 avril 2009]. Disponible en ligne <http://www.cndp.fr/lesScripts/bandeau/bandeau.asp?bas=http://www.cndp.fr/DossiersIE/65/som65.asp>

ENOCHSSON, A.-B., RIZZA, C., (2009), Research review : ICT in initial teacher training, OCDE, à paraître.

GILLEN, J., TWINING, T., FERGUSON, R., BUTTERS, O., CLOUGH, G., GAVED, M., PEACHEY, A., SEAMANS, D., SHEEHY, K., (2009), A learning community for teens on a virtual island – the Schome Park Teen Second Life Pilot Project, Elearning papers, n°15, 2009. [Consulté le 17 juillet 2009]. Disponible en ligne : < http://www.elearningeuropa.info/files/media/media19741.pdf>

GUICHON, N. (2006). Analyse de Virtual Cabinet. [Consulté le 15 février 2009]. Disponible en ligne < http://alsic.revues.org/index682.html>

ISABELLE, C. (2007). Un environnement 3D pour faciliter la formation en ligne. [Consulté le 22 avril 2009]. Disponible en ligne <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/02/75/95/PDF/Isabelle_Vezina.pdf>

LE DEUFF, O. (2006). Le succès du web 2.0 : histoire, techniques et controverse. [Consulté le 22 avril

2009. 12 pages. Disponible en ligne : <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/docs/00/13/35/71/PDF/web2.0.pdf>

NATKIN, S. (2009). Du ludo-éducatif aux jeux vidéo éducatifs. [Consulté le 23 avril 2009]. Disponible en ligne <http://www.cndp.fr/archivage/valid/139674/139674-18402-23850.pdf>

O'REILLY (2005). What is Web 2.0: design patterns and business models for the next generation of softwares. [Consulté le 22 avril 2009]. Disponible en ligne <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

OBLINGER, D. (2004). Educating the net generation. Educause. [Consulté le 22 avril 2009]. Disponible en ligne <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101.pdf>

OECD (2008), New Millennium Learners: Initial findings on the effects of digital technologies on school-age learners, 27 p. [Consulté le 22 avril 2009]. Disponible en ligne <http://www.oecd.org/dataoecd/39/51/40554230.pdf>

PRENSKY, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. [Consulté le 22 avril 2009]. Disponible en ligne <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>

REDECKER, C. (2009). Review of Learning 2.0 Practices: study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe. JRC Scientific and Technical Reports. Institute for Prospective Technological Studies, 122 p. [Consulté le 20 mars 2009]. Disponible en ligne <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC49108.pdf>

RIZZA, C. (2010), La fracture numérique : paradoxe de la génération Internet, Critique de la société de l'Information, Les essentiel, Hermes, à paraître.

RIZZA, C. (2009), National policies in the field of ICT in Initial teacher training, à paraître, OCDE.

RIZZA, C. (2007), « info haves and info have-nots », entretien pour le fond mondial de solidarité numérique, FSN-info n°11, [consulté le 17 juillet 2009]. Disponible en ligne <http://www.dsf-fsn.org/cms/content/view/224/lang,en/>

RIZZA, C. (2006), La fracture numérique : paradoxe de la génération Internet, Société de la communication et accès aux savoirs, Hermès, n° 45, 2006.

RODGERS, M. [et al.] (2006), Teaching the 21st Century Learner, 22nd Annual Conference on Distance Teaching and Learning. University of Wisconsin. [Consulté le 22 avril 2009]. Disponible en ligne <http://www.wisc.edu/depd/series/06_4168.pdf>

STEWART, R. (2007). Rich Internet application in education. [Consulté le 7 janvier 2009]. Disponible en ligne <http://blogs.zdnet.com/Stewart/?p=601>

STEWART, R. (2008). RIAs : Rich Learning for Higher Education. [Consulté le 15 décembre 2008]. Disponible en ligne <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0828.pdf>

TAPSCOTT, D. (1998). Growing up Digital: the Rise of the Net Generation, New York, Mac Graw-Hill.

THOMPSON, J. (2007). Is Education 1.0 Ready for Web 2.0 Students? [Consulté le 22 avril 2009]. Disponible en ligne <http://innovateonline.info/index.php?view=article&id=393>

TRICOT, A. (2008), Utilité, utilisabilité, acceptabilité : l'évaluation ergonomique appliquée aux EIAL. [Consulté le 23 avril 2009]. Disponible en ligne <http://w3.u-grenoble3.fr/idl/Conferences/Conf TRICOT_26_09_08.pdf >

VAN DE BUNT-KOKHUIS, S., BOLGER, M. (2009), Talent competences in the new eLearning generation. Elearning papers, n°15, 2009. [consulté le 17 juillet 2009]. Disponible en ligne <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media19740.pdf>

WELLNER, P., MACKAY, W., GOLD, R. (1993). Computer-Augmented Environments: Back to the Real World. Special issue of Communications of the ACM, 36.

CONDUIRE L'EVOLUTION PAR L'INNOVATION :
PLACE AUX PEDAGOGUES DE L'EDUCATION NUMERIQUE !

Isabelle Inard-Charvin

Enseignante, conseillère et coordinatrice pédagogique
Etudiante Master 2-Sciences du langage, didactique des langues et communication
Isa_i@hotmail.fr

Résumé : Les institutions intègrent les NTIC dans leurs formations, et la question de la conduite de l'acculturation aux nouveaux médias se pose : « Quelles clés le pédagogue a-t-il pour rendre le dispositif pédagogique efficient pour les 'digital native' et les 'immigrants'? Comment développer les compétences pour les immigrants ? Comment modifier les curriculums pour les natifs ?»

La présentation s'appuiera sur mes expériences professionnelles en prenant pour exemple la conception d'un dispositif en ligne pour la CCIP[1], et pour l'usage du TBI[2] en classe aux Etats-Unis.

Abstract: Institutions integrate ICT into their training, arising miscellaneous question about the cultural integration of new Medias and change management: "In the surrounding web 2.0 technological paradigm, how to develop computer proficiency skills for the immigrants? How to adapt the curriculum for the natives? "

This article is based on my professional experiences, as an e-learning device designer for the CCIP, as a pedagogical coordinator for in-service training of IWB[3] in class in USA.

Mot-clés : natifs digitaux, immigrants digitaux, innovation, acculturation, formation, institution.

Keywords : digital natives, digital immigrants, innovation, integration of technology, formation, institution.

[1] Chambre du Commerce er de l'Industrie de Paris.

[2] Tableau Blanc Interactif.

[3] Interactive Whiteboard.

Conduire l'évolution par l'innovation :
Place aux pédagogues de l'éducation numérique !

"… They have embraced the power of the web to harness collective intelligence.... "

Tim O'Reilly (2005)

AVANT-PROPOS

Pour son colloque annuel 2009 à Milan, l'association Ticemed a choisi le thème « Ubiquitous learning ». Il s'agit d'une invitation à une réflexion concernant les défis posés à la formation dans la confrontation des natifs et immigrants digitaux dans leur appréhension hétérogène du monde de la formation où les nouvelles technologies sont omniprésentes.

« Ubiquitous learning », selon moi, ne signifie pas seulement un réseau omniprésent pour l'enseignement-apprentissage mais c'est aussi une convergence globale de tous les réseaux d'informations de communication et de télécommunication. Celle-ci est seulement rendu possible s'il y a une intelligence humaine qui permet une planification des enseignements-apprentissages déterminée selon des intentions programmées.

Qu'en est-il vraiment du statut d'enseignant et d'apprenant dans la nouvelle organisation des systèmes de formation offerte par les réseaux ? Quelles tâches accomplissent-ils dans la conduite de l'évolution par l'innovation ?

Au cours de mon expérience professionnelle, j'ai été confronté à la problématique de la formation des élèves et des enseignants.

Cette communication est un humble partage des observations d'une simple expérience professionnelle d'enseignante, de conseillère et coordinatrice pédagogique puis conceptrice de formation à distance, confrontée à la réalité de la formation de formateurs lors de missions dans différentes institutions publiques ou privées, françaises et nord américaines.

Michel Serre a dit : *« Tout est là sur votre table, vous n'avez plus qu'à inventer »* lors du séminaire organisé par OctoTechnology à Paris en juillet 2008 à l'Université du Système Information. Il rend compte du nouveau paradigme professionnel et personnel, et du nouveau rapport de l'homme à la machine.

Le rapprochement de l'intelligence artificielle et de l'intelligence humaine permet d'affirmer les conditions de relations de l'homme à la technologie et de la technologie à l'homme.

Seul le cerveau permet la convergence des réseaux selon un axe choisi, d'ailleurs plusieurs cerveaux vont plus vite ou plus loin en faisant converger les réseaux d'information dans un but commun choisi par la collaboration.

L'intervention de l'humain est essentiel en matière d'éducation car l'apprentissage résulte de choix, de conduite, en vue d'une progression et d'un succès, d'un écart entre un état n et un état n+1.

La programmation des apprentissages résulte de choix et de managements humains.

1 – INTRODUCTION

A l'heure où les institutions intègrent les NTIC dans leurs formations, la question de la conduite de l'évolution par l'innovation se pose, celle de l'acculturation aux nouveaux médias, et de la fracture entre natifs et immigrants numérique.

La mondialisation pousse les institutions à développer les TICE. Selon Carspar, P.& Afriat, C (1998), les économistes ont observé une corrélation entre la compétitivité des entreprises ou institution et l'intensité de l'investissement dans l'immatériel c'est-à-dire les secteurs recherche-développement, formation, marketing, logiciels qui augmentent la connaissance, l'initiative, la créativité, la réactivité, l'innovation, la communication, la stratégie.

1.1 - Enjeux éthiques et humains de l'avancée des nouvelles technologies en éducation

Les enjeux d'entrée dans la nouvelle société du numérique concernent des instances institutionnelles mondiales, gouvernementales et communautaires, professionnelles. L'évolution rapide des technologies entraine les états et les gouvernements à une prise de décisions souvent rapides d'introduction

technologique, avant même l'aboutissement des réflexions sur les conséquences des évolutions influées par les innovations récentes précédentes. Cette situation de gouvernance en urgence ne permet pas de conduite d'évolution par l'innovation, de vision d'ensemble du phénomène mondial et de gestion de la question philosophique homme/machine.

D'un point de vue professionnel, la formation des professeurs et celle des formateurs de professeurs n'échappent pas au nouveau rapport au savoir, à la nouvelle société cognitive, ni d'ailleurs à la nouvelle société économique où règne l'omnipotence de l'investissement dans l'apprendre et l'immatériel.

Prensky(2001) soulève dans le paradigme technologique ambiant la contradiction des difficultés d'utilisation des dernières technologies dans le système scolaire et défend la place des nouveaux médias dans une pédagogie ambitieuse pour les générations futures: « *Today's students are no longer the people our system was designed to teach. Our immigrants instructors are struggling to teach a population that speaks an entirely new language.* ».

Dans son sillage des professionnels ont commencé un travail de révision des curriculums, de mise en place de formation pour les enseignants, d'utilisation du web 2.0 dans l'enseignement.

L'avènement des nouvelles technologies l'accélération des communications et du développement des nouvelles technologies dans le domaine de la formation dessine un contexte didactique nouveau. Le changement de la place du savoir dans le triangle didactique transforme l'équilibre ancien savoir maître élève.

Ainsi, on obtient une transformation des relations habituelles dans la situation d'enseignement apprentissage. Le triangle de Houssaye(1998) du fait de la cassure numérique prend une nouvelle dimension pour devenir un tétraèdre selon la facture de Faerber(2002) dont François Lombard fait l'étude(2007).

1.2 - Problématique

La problématique est la suivante : Dans une démarche de conduite de l'innovation dans un processus de qualité, quelles clés l'ingénieur formation ou le pédagogue a-t-il pour rendre le dispositif pédagogique efficient pour les 'digital native' et les 'immigrants'?

Elle se décompose en deux parties :

Comment développer les compétences des immigrants du numérique pour délivrer une formation qui préparent les générations aux monde technologique et aux mutations rapides dans lequel nous vivons?

Comment adapter le curriculum pour les natifs du numérique ?

1.3 - Rappel a priori

Le travail sur la formation continue et la professionnalisation demande des dispositions d'esprit incontournables d'humilité avant tout, de respect des personnes, de considération pour les institutions en raison du travail accompli et leurs places respectives tenues dans l'histoire des innovations et de la conduite de l'évolution.

1.4 - Plan & outils d'exposé

- - Plan

L'exposé compte deux parties :

- Etat des lieux du sens donné à l'éducation.
- Perspectives pour des dispositifs d'éducation efficients pour les natifs et les digitaux : conduire l'évolution par l'innovation

- - Outils

J'ai utilisé un outil numérique d'organisation d'idées pour la présentation et c'était un nouveau pas dans ma professionnalisation et de

mes nouvelles acquisitions des outils numériques appliqués à l'enseignement.

Ma présentation était interactive et il est difficile de reproduire le jeu intellectuel demandé au public dans cet article.(annexe)

2 - ETAT DES LIEUX : donner un sens à l'éducation : Le sens de l'éducation a-t-il changé ?

2.1 - Macro-niveau : une philosophie universelle pour l'éducation :

L'éducation a du sens si elle repose sur une philosophie et des principes clairement définis collectivement universellement.

2.1.1 - Implication éthique des nouvelles technologies

Au niveau mondial, des démarches institutionnelles ont lieu pour améliorer la réglementation de l'usage des TICE et tenter de rationaliser le développement des nouvelles technologies en fonction d'orientations globales tenant compte d'objectifs éthiques.

L'enquête de l'UNESCO intitulée « The Ethical Challenges of Emerging Technologies »(2007) replace l'homme et le respect de l'identité de la personne au centre des préoccupations du développement des nouvelles technologies.

Les priorités sont la paix, l'éducation et la démocratie.

2.1.2 - Rappel : Qui a dit quoi ? Quand, où et pourquoi ?

En guise de présentation, en mode présentiel, la lecture de la citation suivante a été proposée:

« Pour assurer au monde un avenir de paix, rien ne pouvait être plus efficace que de développer dans les jeunes générations le respect de la personne humaine par une éducation appropriée. ». Elle est empruntée à Henri Wallon en 1952 qui redit les idéaux qui avaient poussé à la création de la ligue internationale de l'Education nouvelle lors du congrès de Calais en 1921 en ces termes. Celle-ci permet de réfléchir aux fondements d'une éducation généralisée pour tous. Le public de Ticemed 2009 n'a pas su dire le nom de l'auteur de la citation et j'ai offert la deuxième partie de la citation comme indice afin d'éclairer le contexte car ce congrès est le résultat du mouvement pacifiste qui a succédé à la seconde guerre mondiale.

« *Ainsi pourrait s'épanouir les sentiments de solidarité et de fraternité humaine qui sont aux antipodes de la guerre et de la violence. »*

Enfin j'ai donné le nom d'Henri Wallon et expliqué mon choix par sa biographie professionnelle, notamment sa présidence du groupe français d'éducation nouvelle de 1946 à son décès 1962 a été soulignée.

2.1.3 - L'Education nouvelle / L'Education numérique

L'Education nouvelle est un courant pédagogique international qui s'appuie sur l'apprenant, sa motivation et son autonomisation, sa socialisation et sa coopération, sur le constructivisme et le développement de la démarche scientifique à travers la multidisciplinarité.

A travers ce mouvement, l'éducation prend une importance capitale à titre individuel et universel.

John Dewey (1917), figure importante de l'Education nouvelle "learning by doing" considère aussi l'éducation comme principal agent de démocratie: *« Democraty is to be reborn in each generation and education is its midlife"*.

L'éducation numérique selon moi peut être rapprochée du courant pédagogique de l'éducation nouvelle pour de nombreuses raisons.

Le web 2.0 permet l'amélioration de la pédagogie en développant l'autonomisation de l'apprenant, en suscitant l'interdisciplinarité. Il recale 'enseigner la technologie' et même 'enseigner avec la technologie' dans des âges anciens.

L'Education numérique selon moi se définit comme l'éducation à l'ère du web 2.0. On peut aisément l'associer d'un point de vue philosophique aux conceptions et aux principes de l'Education nouvelle en se plaçant à notre époque avec les outils du web 2.0.

→L'Education numérique permet le développement des acquisitions en profitant des atouts de l'usage du web 2.0, de ses aspects collaboratifs et socioconstructivistes afin de poursuivre les objectifs éducatifs,

philosophiques et humains essentiels et primordiaux de démocratie, d'éducation, et de paix.

2.2 - Meso-niveau : une philosophie communautaire pour l'éducation

Au niveau communautaire, la Communauté Européenne a pris des mesures d'urgence pour impliquer les personnels enseignants dans la révolution technologique.

2.2.1 - Le plan d'action e-learning européen

Ce plan a été lancé en 2001 pour l'équipement en ordinateurs multimédias des écoles, la formation des enseignants aux TIC, le développement de contenus, l'accélération de mise en réseau des écoles et des formateurs.

2.2.2 - Un exemple de projet européen

Le projet intitulé « Les TIC dans la formation des enseignants et dans l'apprentissage des langues à distance » coordonné par Daphne Goodfellow a réuni 30 professionnels de l'éducation de 27 pays a pris fin en 2003. La conclusion a permis de souligner

- L'exception des TICE dans l'apprentissage des langues à distance et dans la formation des enseignants et le développement un peu plus courant des formations hybrides.
- La nécessité d'aider au financement en raison du coût des TIC.
- Le devoir d'encourager les experts en informatique à la collaboration avec les enseignants et les formateurs d'enseignants.
- Le besoin de temps pour adapter les technologies aux apprenants et non l'inverse.

2.2.3 - Le collectif de Chasseneuil en France

De façon plus spécifique, pour tenter de répondre de façon appropriée à une demande croissante émanant de publics divers, une étude sur les formations ouvertes et à distance (FOAD) a été menée en France. La conférence du consensus sur la FOAD, du collectif de Chasseneuil a eu lieu du 27 au 29 mars 2000 et s'est intitulée « Formations Ouvertes et à Distance : l'accompagnement pédagogique et organisationnel ». Elle a permis d'affirmer la volonté d'un travail collégial de chercheurs pour inverser un retard plutôt alarmant pris dans l'usage des nouvelles technologies dans le domaine éducatif, notamment pour la formation ouverte à distance: *« Malgré les enjeux, les incitations des pouvoirs publics et le taux de pénétration des nouvelles technologies, il semble que l'on se situe, en règle générale, encore en phase initiale de développement. Nombre d'initiatives participent, en effet, davantage de démarches individuelles, locales et limitées dans le temps que de démarches organisées, stratégiques et pérennes. Certaines relèvent de l'initiative de pionniers aux marges de leurs organisations d'appartenance ».*

Des constats sont dressés :

- Les progrès sont affaire d'investissement personnel car aucun personnel n'est nommé à la conduite de l'évolution par l'innovation.
- La pérennité du dispositif n'est pas organisée.
- La continuité n'a pas lieu : tout s'endort jusqu'à ce qu'une nouvelle bonne volonté personnelle le réveille.

2.3 - Micro-niveau : Le droit à une éducation numérique

Le gouvernement français a annoncé le droit des élèves à une éducation numérique en énonçant la maîtrise des technologies usuelles de l'information comme une des sept composantes du socle commun des connaissances. A l'issue d'une enquête publiée au printemps 2007 qui a montré l'insuffisance des équipements, et des priorités d'équipements ont été fixées. Ceci devrait permettre d'atteindre les objectifs d'attribution des niveaux B2i et C2i fixés.

On peut s'interroger sur la place donnée à la conduite de l'évolution par l'innovation dans un tel projet, à l'implication et à la formation du corps enseignants.

La prévention et la lutte contre la violence scolaire est aussi annoncée en 2008 comme une priorité. Les discussions et déclarations actuelles de 2009 en France sur la sécurisation des établissements scolaires doivent faire échos dans nos esprits.

Les phénomènes ne sont-ils pas liés ? Les solutions de surveillance données répondent-elles vraiment de façon durable au problème

des jeunes natifs du numérique en milieu scolaire? Quelle mise en œuvre des nouvelles technologies pourrait nous aider ?

2.2.4 - Analyse

A tous les niveaux, malgré l'urgence il ne suffit pas d'affirmer clairement une volonté pour réussir une transformation des us et coutumes.

Les TICE sont un moyen de diffuser largement des formations souples satisfaisant des publics peu disponibles. Or, la seule existence de cette médiatisation ne suffit ni à combler tous les besoins des apprenants, ni à atteindre les projections ambitieuses des institutions dans le monde concurrentiel actuel.

Lorsqu'une urgence de développement se présente pour l'institution, consécutive soit à l'accélération de l'environnement médiatique et concurrentiel actuel, soit au retard pris dans le domaine d'enseignement à distance, le développement du produit de formation doit suivre le schéma de production habituel et être précédé d'une étape de conception et de pré développement par des spécialistes donc par les pédagogues afin d'atteindre vraiment les résultats éducatifs escomptés.

→La conduite de l'évolution par l'innovation nécessite une obligation de moyens humains et la mise en place de services pour garantir la pérennité des dispositifs.

Les formations des formateurs s'organisent aussi à l'intérieur du nouveau paradigme de l'apprendre étant appelé aussi « apprenance » par Philippe Carré(2005) pour le maintien de leur employabilité face aux challenges pédagogiques et didactiques que la nouvelle ère numérique impose.

→La refonte des formations intégrant les formations à distance à destination des enseignants doit s'opérer en priorité et de façon appropriée pour entrainer dans son sillage la rénovation de l'ensemble des formations de façon générale et plus pérenne.

3 - Perspectives pour des dispositifs d'éducation efficients pour les natifs et les digitaux : conduire l'évolution par l'innovation

L'implantation des TICE dans le système de formation doit être considérée comme une innovation qui oblige un pilotage adéquat.

3.1 - Définitions

Dans un article (à paraître) sur la professionnalisation, je développe plus longuement l'analyse du concept d'innovation et son pilotage mais ici je retiens seulement les idées pour son développement pérenne.

3.1.1 - Innovation

« *Globalement*, selon Peraya, D. & Jaccaz, B. (2004), *l'innovation est un changement qui, dans le but d'améliorer une situation, peut porter sur une pratique, une méthode, une façon d'enseigner certains contenus disciplinaires, une procédure, un outil ou de nouvelles clientèles, etc. Cette amélioration peut toucher un produit, un processus (en le rendant plus productif ou plus facile), elle peut également permettre d'atteindre de nouveaux objectifs ou objets qui n'auraient pu être abordés sans changement de la situation.* »

Pour Norbert Alter (2000), *« l'innovation est toujours une histoire, celle d'un processus. Il permet de transformer une découverte, qu'elle concerne une technique, un produit ou une conception des rapports sociaux, en de nouvelles pratiques. Mais ce processus n'est pas mécanique, toute découverte ne se transforme pas en innovation. Une découverte peut très bien rester à l'état d'invention.»* Dans son ouvrage L'innovation ordinaire(2005) il écrit: *« Le développement d'une innovation ne repose aucunement sur la qualité intrinsèque des inventions mais sur la capacité collective des acteurs à leur donner sens et usage. »*

→Il faut retenir que l'innovation est un processus et je parle donc « d'évolution par l'innovation », l'innovation étant dans ce cas le produit d'invention qui améliore un existant.

Il n'y a pas d'innovation sans appropriation collective.

3.1.2- Démarche de pilotage de l'innovation

Selon Gil P. & Martin C. (2004) « *Une innovation technologique n'a d'avenir que si*

elle parvient à s'ancrer dans les us et coutumes en vigueur dans l'organisation. » Et sans le soutien de tous les acteurs selon Peraya, D. & Jaccaz, B. (2004) « *ceci n'est pas chose aisée dans la mesure où tout système, par définition, cherche la stabilité pour exister. Dans ce contexte, l'innovation apparaît toujours comme un processus créateur de désordres, de tensions, d'inconfort pour les acteurs à qui l'on montre souvent les avantages et la valeur ajoutée de l'innovation, sans parler de ce qu'ils risquent d'y perdre, comme par exemple la maîtrise de procédures routinières, le sentiment de compétence et d'auto efficacité, etc.* »

Deux types de pilotages de l'innovation existent, soit par une intervention extérieure, où les chercheurs/analystes rendent compte de leurs constats pour infléchir le processus et corriger les dysfonctionnements, soit par une intervention participative, où chaque acteur est impliqué dans le processus innovant. La première des approches serait une méthode objectivante tandis que la seconde serait proactive.

L'économie du temps passé avec les personnes pour faire du produit une vraie réponse aux attentes n'est pas un bon calcul.

→La considération des facteurs sociaux et relationnels est primordiale dans l'élaboration du processus d'innovation pour en assurer la pérennité.

3.2 - Comment développer les compétences des immigrants du numérique ?

Les professionnels de l'éducation ont besoin d'être accompagner dans ce passage à l'ère numérique. Une mise en œuvre spécifique de leur professionnalisation s'impose.

3.2.1 -Agir en pédagogues pour Le(s) pédagogue(s) : Faciliter les TICE

Un pédagogue est une personne qui développe une qualité relationnelle, adapte son enseignement en fonction de sa connaissance du mode d'acquisition spécifique de l'élève dans un contexte précis et du résultat escompté pour un apprentissage programmé.

Les pédagogues sont selon Jean Houssaye (2001): *« des praticiens-théoriciens de l'action éducative »*. Ils déterminent d'après leurs observations conjuguées des méthodes efficaces d'acquisition, s'engagent dans la défense de leurs idées et fondent des courants pédagogiques.

→Pour faciliter le travail des maîtres, les dispositifs de formations doivent intégrer non seulement des connaissances mais aussi des méthodes et présenter des organisations d'acquisition transférables directement par les maîtres dans leurs pratiques.

3.2.2 - Développer la professionnalisation en action

Un professionnel est un individu qui dispose d'une rare combinaison de compétences conjuguées dans une perspective de progrès. Dans « L'innovation ordinaire », Norbert Alter (2005) écrit que la compétence d'un professionnel serait visible au maintien de ses compétences dans le flou de l'organisation.

Son niveau de professionnalisme serait proportionnel à sa capacité à intervenir en situation de travail incertaine. C'est donc son rapport à l'autonomie, son inventivité face à sa tâche et sa réflexivité face à son action qui permet d'évaluer le professionnel. Les personnes qui ont créé les 'serious games' vont un peu dans ce sens par la modélisation du milieu de travail et l'augmentation des niveaux de jeux liée aux temps de réaction ou de résolution du problème par le joueur.

→La professionnalisation peut être définie comme l'action de formation du professionnel vis-à-vis de lui-même pour conserver les compétences requises compatibles avec le maintien de sa fonction ou avec son employabilité dans cette même fonction.

On mesure le niveau de professionnalisme en fonction des réactions du professionnel en situation incertaine.

Associer les professionnels à la mise en ouvre de leur niveau de professionnalisme se présente comme la solution la plus rassurante et la plus optimale.

3.2.3 - Un pilotage proactif

Dans l'ouvrage collectif Défis et ouvertures dans l'éducation aux langues, dans leur article intitulé Enseignants et apprenants : nouveaux rôles et nouvelles compétences, Antoinette Camilleri Grima et Anthony Fitzpatrick(2003) établissent la liste des nouvelles compétences

demandées aux enseignants. L'enseignant apparaît comme auto évaluateur. Ce regard porté sur lui-même dans son analyse critique au sujet de son développement professionnel le conduirait à être plus performant « *dans son rôle d'instigateur, dans la prise de conscience par l'apprenant des processus d'apprentissage et dans la responsabilisation à l'autoévaluation* ».

D'après une expérimentation conduite par Thierry Chanier et Jacques Cartier(2006) concernant le développement professionnel des enseignants, la mise en place d'un blogg de communauté de pratique serait simultanément un support intéressant pour un travail sur le processus réflexif.

Lorsque la professionnalisation des acteurs de la formation est visée dans un service ou département d'éducation, le choix de la deuxième approche de pilotage de l'innovation dite proactive (décrite en 3.1.2 ci- dessus) paraît plus appropriée puisque dans ce type d'approche la régulation du processus d'innovation est prévu en intégrant les acteurs. Il semble que ce choix de démarche de pilotage soit plus lent mais plus pérenne car l'objectif est d'élucider avec les acteurs, suite à une prise des représentations initiales le sens des améliorations visées par l'innovation, les priorités, les mises en œuvre, les effets et les temps de régulation. Le respect de ces différentes étapes permet le développement des compétences professionnelles. L'exercice d'une attitude réflexive tend à développer pour les individus, une habileté à l'analyse de leur tâche et posture et pour les équipes, le développement d'une culture techno pédagogique. Le fonctionnement de ce modèle est lui-même une des conditions d'émergence de l'innovation.

→Un temps institutionnel de concertation ou de formation commune s'impose. On doit plutôt le prévoir sur le temps du service mais dans un lieu si possible excentré et seulement destiné à la formation afin d'éviter tout parasitage des travaux de discussion.

L'introduction des nouvelles technologies et d'une innovation sont un levier pour le travail collaboratif

3.2.4 - Exemple : Comment agir pour les immigrants du numérique?

Il faut savoir appréhender le milieu pour garantir la pérennité du dispositif de formation, en choisissant les outils d'accompagnement adaptés au contexte.

Exemple d'un produit prévu pour les immigrants de l'ère numérique

Il s'agit de la conception d'un dispositif pour la formation à distance pour les examinateurs du TEF de la CCIP.

Contexte global

La détermination des Etats de l'Union Européenne et des états d'Amérique du nord à réglementer les flux migratoires par le biais de la maîtrise des langages a généré une hausse de la demande des adultes pour les formations conduisant à l'obtention de tests reconnus par les services d'immigration. Le Cadre Européen Commun de Référence sert à standardiser l'évaluation des compétences langagières et linguistiques afin de délivrer des niveaux communs valables partout grâce à des tests accrédités. Les états d'Amérique du nord utilisent d'autres standards des compétences linguistiques.

Conséquences locales

Les enjeux qui sont entre les mains des enseignants/évaluateurs de compétences en langues sont forts et dépassent le rôle que leur assigne généralement leur fonction puisqu'il s'agit de l'octroi de diplômes.

La CCIP s'est engagée dans l'éducation, la formation, l'entraînement des enseignants évaluateurs pour une utilisation standardisée des tests en vue de l'attribution d'un niveau fiable et commun. Devant l'expansion de la demande et la nécessité de formation des examinateurs, elle a choisi de développer une formation à distance.

J'ai contribué au projet d'élaboration d'un dispositif de modules d'autoformation en ligne pour les examinateurs de l'expression orale du TEF en vue de garantir la standardisation du TEF et sa fiabilité en tant qu'outil d'évaluation.

La mise en place de cette formation vise dans un premier temps à former les nouveaux examinateurs tout en maintenant la même fiabilité, dans une deuxième étape, elle pourrait compléter l'université d'été annuelle soit en

préparation à la formation, soit en accompagnement ou en approfondissement de la formation.

J'ai procédé à une approche systémique basée sur l'analyse et la considération de tous les paramètres du système de formation pour conduire l'innovation et rendre le dispositif pérenne.

Dans cette expérience la phase d'analyse se présente comme atypique et me permette d'affirmer que les enquêtes TICE dans l'institution sont parfois à éviter. En effet, les enquêtes ne sont pas apparues judicieuses. L'impact de la communication aurait pu être plus néfaste au projet à cette étape.

J'ai mené des entretiens informels avec une approche ethnologique pour que la maquette soit bien perçue et que la pérennité du projet ne soit pas d'emblée remise en cause.

Dans ce cadre institutionnel, j'ai choisi que l'enquête soit utilisée en temps utile comme outil de communication et de management de l'innovation pour nous conforter dans nos choix et laisser penser à une participation active de tous les acteurs dans la conception.

Comment gérer la communication des analyses ?

Une analyse contribue à la bonne compréhension du contexte pour permettre un pilotage du processus d'innovation. En ce sens, elle ne peut pas avoir pour but à la fois sa communication et participer à la conduite de l'évolution. Prévoir une analyse dans un but de publication interne risque de décourager les personnes du service, une intention de publication externe fausse l'analyse, tue l'analyse.

→Il est primordial de choisir une communication sans parasitage tout au long du projet vis-à-vis du public visé et du service.

Incubation d'innovation

Suite à la formulation des objectifs supposés de la mise en place d'une FOAD et après discussion la demande de FOAD correspondait pour le commanditaire à une volonté d'une première étape de la construction d'une culture de réseau.

Pour transformer l'invention d'un dispositif FOAD en une incubation d'innovation, il faut :

→ a)Prendre en compte la particularité du public pour centrer les objectifs d'un dispositif FOAD sur l'humain.
→ b)Mettre la qualification et la professionnalisation en priorité dans le dispositif pour son appropriation par le service.
→ c)Créer le référentiel des compétences de professionnalisation pour objectiver le dispositif.
→ d)Créer un référentiel du produit FOAD pour permettre sa régulation.
→ e)Organiser une veille technique.

a) Prendre en compte en premier la particularité du public immigrant du numérique pour centrer les objectifs d'un dispositif FOAD sur l'humain.

Le domaine de la formation ne perçoit jamais de façon immédiate les répercussions des avancées générées par de tels dispositifs technologiques. Cet état de fait rend difficile l'adhésion des personnes qui n'ont pas l'habitude des outils informatiques. Les dispositifs doivent être « userfriendly » pour faciliter l'acceptation de l'évolution par l'innovation, encourager l'autonomisation de l'usage des TICE et la médialiterracy en milieu professionnel.

Le choix des outils de réalisation du dispositif a été dicté par la particularité du public considéré comme immigrant du numérique des apprenants, des utilisateurs ou administrateurs du service et l'intégration possible sans remettre trop en cause l'existant.

Les examinateurs et la plupart des membres du service en charge de cette implantation de formation hybride sont des immigrants de l'ère numérique et j'ai pensé à cette spécificité tout au long du dispositif. Ainsi mon dispositif pourrait être décrit de type 'papier-crayon'. Le logiciel 'Didapage' qui a permis la réalisation est édité par l'association collaborative « fruits du savoir ». Il permet d'ouvrir un livre et de développer pour les apprenants des activités où ils interviennent sur les pages du livre pour les

compléter quasiment comme avec un crayon et son intégration possible sur la plateforme Dokéos utilisée par le service. Ceci facilite l'accès aux activités leur usage de l'informatique et rend plus confortable et rassurant dans un cadre d'apprentissage, les aident à la réflexion et aux tâches réflexives qui sont centrale dans ce dispositif.

b) Mettre la qualification et la professionnalisation en priorité dans le dispositif pour son appropriation par le service : choisir la démarche proactive de pilotage et soigner la conception

L'interactivité du mode présentiel permet au formateur d'ajuster en continu le contenu de la formation pour atteindre l'objectif. Lors de la mise en place d'un dispositif FOAD présentant un accompagnement humain limité, la plus grande attention doit être portée à la conception des contenus pédagogiques et à leur accessibilité pour un public pas nécessairement à l'aise avec les TICE.

Un moyen de parvenir à l'autonomisation est d'opter pour une démarche proactive de conduite de l'évolution par l'innovation (décrite ci-dessus en 3.2.3) et d'approcher la formation à distance sous l'angle de la professionnalisation.

→ Etre ingénieur pédagogique pour une conception FOAD, c'est procéder à des choix en conscience de l'intérêt des apprenants.

Voici l'axe temporel des phases de formation (figure1):

-Figure 1-

c) Créer un référentiel des compétences de professionnalisation pour objectiver le dispositif, impliquer les professionnels et créer les conditions pour l'autoévaluation

Selon Gutner, (2007) le concepteur est « *souvent moins bien placé que l'apprenant lui-même pour savoir quel type d'aide serait le plus approprié* ». L'augmentation du nombre de demande d'aides cognitives par l'apprenant suit la courbe d'augmentation du degré d'expertise de l'apprenant et celle d'augmentation de la complexité des tâches. L'abandon a lieu en cas de pression trop forte de la machine.

Ainsi, il semblerait que la meilleure solution soit de proposer différentes aides que l'apprenant choisies en fonction de ses besoins.

Ceci consisterait en un logiciel d'assistance avec une souplesse géré par l'apprenant, ou le fait de laisser le parcours ouvert puisque comme le suggère Lavault (1999) « *entre une activité choisie par l'élève, qui n'est peut-être pas la meilleure et une activité choisie par le maître, qui peut-être la meilleure mais dans laquelle il risque de ne pas s'investir* », la première sera la plus efficace en terme d'apprentissage.

Dans le dispositif mis en place pour la CCIP, l'accès aux aides est laissé à l'appréciation des apprenants et le parcours est ouvert.

De plus, la rédaction des objectifs de professionnalisation a permis de prévoir la formation au plus proche des attentes. L'existence de la publication d'une carte métier ou carte d'expertise comportant les objectifs de professionnalisation rédigés par les professionnels eux mêmes en fonction de leur contexte d'exercice permettrait d'améliorer les évaluations des compétences professionnelles et de rendre les professionnels autonomes dans la formation à distance.

→C'est en objectivant l'évaluation des compétences professionnelles en collaboration avec les professionnels eux-mêmes que la formation devient fiable, confortable et que l'institution peut se faire valoir d'une formation de qualité.

d) Créer un référentiel du produit FOAD pour permettre sa régulation

La démultiplication de l'offre rendue possible par le développement d'internet ne doit en aucun cas nous laisser perdre de vue les effets mélioratifs de la mise en place d'une formation à distance complémentaire. Suite à l'ajout technologique, l'évaluation du nouveau dispositif hybride doit porter sur les acquisitions développées par la formation à distance mais aussi des répercussions sur la formation en présentiel.

L'existence de matériel d'évaluation facilite une meilleure mise en place des formations professionnelle à distance.

Le référentiel produit est un matériel précieux pour la régulation du système de formation. Le premier paramètre essentiel est les suivant : 'orienté apprenants', 'learners oriented' (pour rappeler 'costumers oriented'), le deuxième paramètre étant l'autorégulation du système selon les principes pédagogiques et les choix didactiques édictés dans le dossier de conception.

e) Organiser une veille technique

Une veille technique est nécessaire pour toujours garantir aux utilisateurs immigrants du numérique le choix le plus judicieux du moment en fonction des objectifs de professionnalisation fixés.

→Souvent, le défi de la survie des dispositifs en place ne sera gagné qu'au prix de leur transformation et de l'implication du service entier dans une démarche d'évolution par l'innovation initiée et soutenue par les dirigeants.

3.3 - Comment adapter le curriculum pour les natifs du numérique ?

Les natifs du numérique ont besoin d'être accompagnés dans leurs apprentissages et dans leur approche des outils technologiques. L'apprenant doit trouver du sens à l'utilisation des technologies pour les tâches demandées.

3.3.1 - L'art d'être pédagogue toujours et encore, et même plus que jamais!

La sollicitation cognitive de l'apprenant est le but de l'enseignement.

Mark et Cindy Grabe (1996) écrivent: *« Just remember: in most cases, effective teaching with technology is effective teaching by any means.* »

Le mot 'l'art' représente ce souci de travailler avec savoir faire et conscience pour le développement de l'esprit humain.

La conception d'un outil de formation en ligne est un art du pédagogue et Lebrun (2001) relativise les bénéfices de l'usage des nouvelles technologies. Selon lui, *« les technologies ont de tout temps fasciné les hommes, les actuelles sont encore plus attrayantes et porteuses d'espoir. Utilisées sans imagination, le risque est grand aussi qu'elles fossilisent nos pratiques pédagogiques. Sans y prendre garde, c'est à un véritable désert pédagogique que le mirage technologique risque de nous conduire… ».*

Il affirme que *« la qualité d'une activité dépend étroitement des dispositifs pédagogiques et des intentions ainsi que des objectifs qui les déterminent »* et invite à concevoir les tâches selon l'approche des pédagogies actives issues des travaux de Piaget sur la psychologie de l'enfant dans le processus d'apprentissage et dont le premier modèle serait Célestin Freinet et le journal de classe.

Kozman (1991) considère l'intégration des nouvelles technologies dans l'enseignement comme un moteur cognitif : *« L'apprentissage peut être vu comme un processus actif et constructif au travers duquel l'apprenant manipule stratégiquement les ressources cognitives disponibles de façon à créer de nouvelles connaissances en extrayant l'information de l'environnement et en l'intégrant dans sa structure informationnelle déjà présente en mémoire »*

Si les pédagogues sans outils révolutionnaires de l'Education nouvelle ont énoncé les conditions d'un apprentissage acceptable, on s'étonne de retrouver souvent à l'heure du numérique les savoirs au cœur du dispositif et non l'apprenant.

2.3.2 - Exemple : Comment prévoir un enseignement efficace pour les natifs du numérique?

Les objectifs sont programmés et adaptés en fonction du contexte. Le pédagogue doit garantir l'apprentissage sous une forme socioconstructiviste.

Les principes pédagogiques pour une mise en œuvre raisonnée des nouvelles technologies en classe

- Les ressources variées et l'usage des nouvelles technologies ne peuvent justifier l'économie de la réflexion pédagogique.
- Les nouvelles technologies viennent au service de la réflexion pédagogique.
- Le choix des ressources se place toujours après la conception.

Exemple de séances de classe en présentiel prévue pour les natifs du numérique avec le tableau blanc interactif

Il s'agit de séances de classe en mathématique avec usage du tableau blanc interactif pour des élèves de CM1 dans un lycée franco américain aux Etats-Unis.

Contexte global

L'enseignement bilingue est considéré comme très favorable aux acquisitions dans toutes les disciplines.

Le multiculturalisme permet un partage et un enrichissement de l'environnement de l'enfant et une meilleure acceptation de son identité culturelle différente.

L'usage des TICE est une priorité.

Conséquence locale

Le public est anglophone et ainsi des aspects linguistiques et culturels sont mis en œuvre dans la progression mathématique. (figure2)

	Novembre/Décembre
Techniques opératoires	Calculer des produits en utilisant **un quadrillage** Produit de deux nombres : pratique de la technique de la multiplication
Numération	Décomposer un nombre entier sous forme additive et multiplicative
Calcul mental et réfléchi	Associer le **vocabulaire français** au calcul multiplicatif Formuler la décomposition d'un calcul : **commutativité** Multiplier par 10, 100, 1000 Mémoriser les tables de multiplication (x2 ; x5 ; x10)
Résolution	Analyse de problèmes

Démarche de mise en œuvre avant les séances TICE

1) Déterminer les objectifs

Comprendre la commutativité de la multiplication

Calculer des produits en utilisant un quadrillage

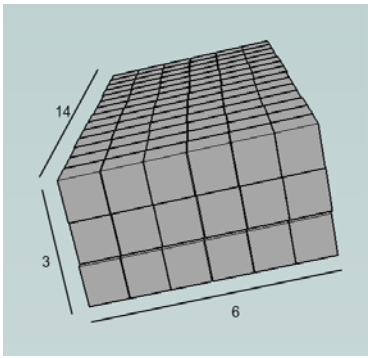
2) Déterminer les effets cognitifs recherchés

Réfléchir en faisant abstraction de la boîte de sucre tout en gardant une possibilité collective de vérification.

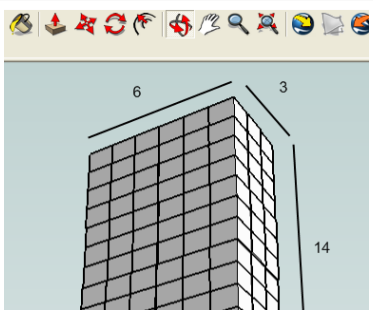
3) Choisir les outils technologiques

Le Tableau blanc interactif a été utilisé et avec le logiciel Google Sketchup des pavés de cubes représentant les boîtes de morceaux de sucre ont été tracés. Le tableau était seulement disponible suite à une hypothèse formulée par un groupe. (figure 3)

L'outil de pivotement de Google Sketchup permet la validation des recherches des groupes directement au tableau et une recherche socioconstructiviste, une abstraction mathématique. (figure 4)



-Figure 3 -



4) Préparer les élèves

Des séances de classe de travail sur le cube en tant que solide avec construction de dès de jeu en carton.

- Des séances de classe de recherche par groupe de la solution du problème « Combien y-a-t-il de morceaux de sucre dans la boîte ? »
- Début de mémorisation individuelle des tables de multiplication.

Incubation d'innovation

→ a)Prendre en compte la particularité du public.
→ b)Mettre la qualification et la professionnalisation en priorité dans le dispositif.
→ c)Créer le référentiel des compétences dans les disciplines pour les activités.
→ d)Créer le répertoire des activités avec les différents outils technologiques
→ e)Organiser une veille technique

a)Prendre en compte la particularité du public : motiver

L'usage des nouveaux outils permettent de prendre en compte la particularité du public natifs du numérique et maintenir leur motivation.

b) Mettre les acquisitions en priorité dans le dispositif : donner un plaisir d'apprendre irremplaçable

Les nouvelles technologies offrent aux enseignants un lieu privilégié pour la pédagogie du projet et l'apprentissage par résolution de problème et l'apprentissage collaboratif.

Le dispositif technologique quel qu'il soit doit permettre des acquisitions autres et des satisfactions intellectuelle d'un point de vue cognitif dont seule la machine peut être capable, aucune substitution n'est possible.

c)Créer le référentiel des compétences dans les disciplines

Le référentiel permet de planifier les activités et de pouvoir intégrer les outils TICE dans le processus de formation.

d) Créer le répertoire des activités avec les différents outils technologiques

Le répertoire permet de classer les outils techniques en fonction de leurs atouts dans les situations d'apprentissage afin de les intégrer de façon de plus en plus cohérence aux systèmes de formation.

e) Organiser une veille technique

Une veille technique est nécessaire pour toujours garantir aux utilisateurs natifs du numérique le choix le plus judicieux du moment en fonction des acquisitions visées.

CONCLUSION

On a admis depuis longtemps que le maître ne peut pas se résumer à un délivreur de savoirs, selon l'appellation de Prost (1997) dans les sociétés nouvelles où les connaissances changent. L'éducation ne consiste pas seulement à la simple délivrance d'information.

Notre défi en tant que formateur est simplement d'aider chaque apprenant, quel que soit son âge, à s'adapter en tant que citoyen à un monde où l'information est en expansion, où les changements s'accélèrent, où les technologies évoluent, bref où le monde entier se numérise à une vitesse foudroyante.

Dorénavant, il faut concevoir des dispositifs de formation pour les immigrants du numérique avec lucidité, en considérant les atouts de l'outil informatique et le degré d'acculturation aux TICE des services et des publics concernés.

La rénovation des objectifs de professionnalisation des formateurs serait une réponse à l'urgence actuelle d'évolution, de survie des institutions dans leur adaptation aux médias.

Une des conséquences significatives de l'avancée technologique est l'individualisation de l'apprentissage déconnecté de la salle de classe. Néanmoins, l'autonomie affichée par les natifs du numérique en apprentissage ne remet pas en cause le rôle incontestable d'un enseignant et des pairs dans le processus d'acquisition. Le centrage des apprentissages sur l'apprenant permet le nouvel engagement de celui-ci dans le dispositif d'enseignement complexe, le faisant passer de bénéficiaire passif du savoir à un participant actif dans le processus d'apprentissage.

Ainsi, l'impact technologique sur le monde de demain dépend de la capacité des pédagogues à agir en mettant les apprenants du numérique au centre du dispositif, en ciblant avec lucidité la motivation des différents public, en déterminant les atouts des différents outils techniques pour les utiliser avec efficacité, cohérence et pertinence dans le domaine de la formation pour permettre aux états de poursuivre les objectifs universels d'éducation de démocratie, et de paix.

BIBLIOGRAPHIE

Alter, N. (2005), « La trajectoire des innovations ».*L'innovation ordinaire*, PUF, p. 7.

Bonami, M., Garnt M. (1996), « Emergence et implantation du changement ».*Systèmes scolaires et pilotage de l'innovation*. Bruxelles : De Boeck, pp.115-145.

Camilleri Grima A. & Fitzpatrick A. (2003) Enseignants et apprenants : nouveaux rôles et nouvelles compétences.*Défis et ouverture dans l'éducation aux langues*(2003) : centre européen pour les langues vivantes, Edition du Conseil de l'Europe.

Carré P. (2005).*Vers un nouveau rapport au savoir*, Dunod.

Chanier T. & Cartier J. (2006), Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire, 3(3) www.profetic.org/revue

Desroches, F., Casanova, D., Crendal, A., Renaud, F., Mahy, C., Demeuse, M. (2005), Mise en équivalence des versions papier-crayon et électronique d'un test de français langue étrangère et mise en perspective des résultats par une procédure d'autoévaluation, In Actes du 18e colloque international de l'Association pour le Développement des Méthodologies d'Évaluation en Education (ADMEE-Europe), Reims, 24-26 octobre 2005

Dewey,J. (1917).*Démocratie et éducation*. http://en.wikisource.org/wiki/Democracy_and_Education

Gil P. & Martin C. (2004), La formation en pleine mutation. *Les nouveaux métiers de la formation, développer de nouvelles compétences pour une formation réinventée*, Dunod, p.8.

Gutner J.L. (2007), Des technologies éducatives aux technologies de l'apprentissage. *Transformation des regards sur la recherche en technologie de l'information*, p.198.

Grabe, M. & Grabe, C. (1996). Integrating technology for meaningful learning, Houghton Mifflin (Boston).

Houssaye J. (1988), La pédagogie, une encyclopédie pour aujourd'hui, p.233.

Houssaye J. & Bernardinis A. M. (2001), *Premiers pédagogues , de l'Antiquité à la Renaissance*, ESF éditeur.

Inard-Charvin Isabelle(à paraître), *La tâche de l'ingénieur pédagogique multimédia en milieu institutionnel ou l'art de conduire l'innovation.*

Inard-Charvin Isabelle(à paraître), *La conduite d l'évolution par l'innovation : place à la professionnalisation du numérique !*

Kozman, R.B. (1991). Learning with media. *Review of Educational Research*, 61, pp. 179-211.

Lavault, D. (1999). Autoévaluation et régulation des apprentissages. In C.Depover&B.Noël, L'évaluation des compétences et des processus cognitifs (p .57-79).Bruxelles :De Boeck.

Lebrun M. (19 septembre 2001), Techno et Pédagogie : de la méthode ! in *Des méthodes actives pour une utilisation effective des technologies*, pp. 11-52

Lombard F. (2007) Du triangle de Houssaye au tétraèdre des TIC: comprendre les interactions entre les savoirs d'expérience et ceux de recherche.*Transformation des regards sur la recherché en technologie de l'éducation* (2007), Charlier B. & Peraya D. (dir)

Peraya, D. & Jaccaz, B. (2004), Analyser, soutenir et piloter l'innovation : un modèle "ASPI", p.3

Prensky, M. (2001),Digital native, immigrants.*On the Horizon, NBC University Press* 9(5), 1-6. http://www.marcprensky.com/writing

Prost A.(1997),Ecole, Education, Politiques.*L'Histoire de l'éducation de 1945 à nos jours* , Editions du seuil, p.22.

Thieman, G.(2007), Preparing Students for Life in a Digital Age : A Challenge for Social Studies, *The Social Studies Professional*, NCSS. http://web.pdx.edu/~thiemag/ProfService/OctTSSP.pdf

SITOGRAPHIE

L'UNESCO, (2007) survey, « The Ethical Challenges of Emerging Technologies » http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001499/149992E.pdf

Programme européen e-learning : www.europa.eu.int/comm/education/elearning

Conférence du consensus sur la FOAD, du collectif de Chasseneuil ,27 au 29 mars 2000 « Formations Ouvertes et à Distance : l'accompagnement pédagogique et organisationnel »
http: //archives.fffod.org/ptitdej/ccfod.pdf

Site Education nationale française :
Droit à l'éducation numérique : http://www.education.gouv.fr/cid20472/les-technologies-information-communication-dans-enseignement.html

Prévention et lutte contre la violence http://www.education.gouv.fr/cid2765/la-prevention-et-la-lutte-contre-la-violence.html

Association « fruits du savoir » http://www.fruitsdusavoir.org/

TABLEAU DES FIGURES

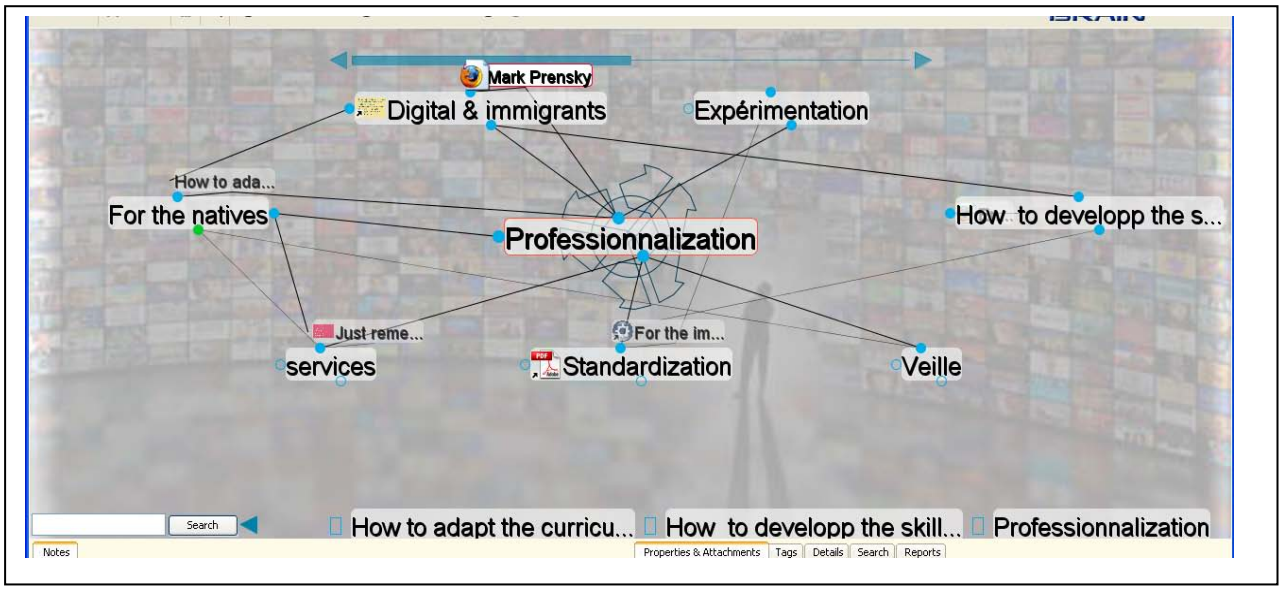
Figure1 : Axe temporel des phases de formation p.9

Figure2 : Extrait de Tableau de progression mathématique p.11

Figure3 : Pavé de cubes Google Sketchup p.11

Figure4 : Pavé de cubes Google Sketchup p.11

ANNEXE: Présentation carte heuristique MindMap



RAPPRESENTAZIONI E STILI DI MODERAZIONE. IL CASO DELLA COMMUNITY DEGLI STUDENTI DI SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

Paolo Ferri,

Professore Associato – Facoltà di Scienze della Formazione – Università degli Studi di Miano-Bicocca

paolo.ferri@unimib.it

Andrea Garavaglia,

Ricercatore – Facoltà di Scienze della Formazione – Università degli Studi di Miano-Bicocca

andrea.garavaglia@unimib.it

Livia Petti,

Dottoranda – Facoltà di Scienze della Formazione – Università degli Studi di Miano-Bicocca

livia.petti@unimib.it

Francesca Bossi,

Collaboratrice

francesca.bossi@unimib.it

Riassunto: La ricerca presenta uno studio condotto sulla community di Scienze della Formazione Primaria ospitata sulla piattaforma Docebo dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Si è scelto di analizzare questa community per la particolarità delle circostanze che l'hanno fatta nascere e per la numerosità degli iscritti.
Lo studio è stato condotto con il duplice obiettivo di fare emergere le rappresentazioni che gli studenti hanno della community come strumento e luogo di relazione e per studiare la percezione che gli utenti hanno degli stili di moderazione degli e-tutor.
La metodologia utilizzata è di tipo qualitativo e sono stati analizzati i dati prodotti da interviste strutturate e focus group. I risultati fanno emergere le dimensioni che rappresentano le differenti modalità di percepire la community e i motivi per i quali essa viene ritenuta utile dagli studenti.
I dati sulla moderazione dimostrano che gli e-tutor intervengono principalmente per orientare e per regolamentare la comunicazione nei forum, rispettando le 5 fasi del modello pensato da Gilly Salmon.
Parole chiave: community, rappresentazione, moderazione, e-tutor.

Summary: The report presents a study that was conducted on the Primary Education Faculty web community, which is hosted on the Docebo platform of the University of Milan-Bicocca. This community was selected for analysis due to the special circumstances that led to its establishment and because it has large numbers of registered members.
The study was conducted with the double objective of highlighting the students' descriptions of the community as a tool and a space for relating to others as well as studying how the users perceive the styles that e-tutors use to moderate.
A qualitative methodology was used, and the information gathered from structured interviews and focus groups was analyzed. The results bring dimensions to light that represent the different ways of perceiving the community as well as the reasons why students consider the community to be useful.
The data on moderating demonstrated that e-tutors intervened mainly to provide guidance and manage communication within the forums, respecting the phases in the Salmon model.

Key words: community, rapresentation, moderation, e-tutor

Rappresentazioni e stili di moderazione. Il caso della community degli studenti di Scienze della Formazione Primaria dell'Università degli studi di Milano-Bicocca

1. LA RICERCA: OBIETTIVI, METODOLOGIE, STRUMENTI E ARTICOLAZIONE

La ricerca presenta uno studio condotto sulla community di Scienze della Formazione Primaria ospitata sulla piattaforma Docebo[1] dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca.

Il target è composto da tutti gli studenti appartenenti al corso di laurea di Formazione Primaria, sia frequentanti, sia non frequentanti che iscritti all'ADA (in totale ci sono 2746 iscritti in community).

La scelta di effettuare una ricerca analizzando proprio questa community[2] nasce da diverse motivazioni :

- la particolarità delle circostanze che ne hanno sostenuto la nascita: durante l'anno accademico 2005-2006 attraverso l'esplicita richiesta degli studenti che partecipavano ad un forum "libero" – Arena – di un corso on line;
- la numerosità degli iscritti a Scienze della Formazione Primaria;
- la particolare struttura del corso di laurea che oltre a mantenere l'ordinamento quadriennale affianca alle ore di lezione ore dedicate alle attività laboratori e il tirocinio sul campo - entrambi, obbligatori; questa complessità è fonte di disorientamenti e necessità di chiarimenti che spesso vengono risolti efficacemente nello scambio tra pari.

È chiaro che un corso di laurea così strutturato necessita di un supporto molto attento e preciso per gli studenti. In particolare diventa importante progettare un ambiente che rispetti la complessità del sistema mantenendo la facilità di navigazione. Nel caso della Community si è cercato infatti di mantenere la macrostruttura del corso di laurea (divisione per anni e per le due attività didattiche principali) senza considerare la divisione per indirizzi e major che avrebbe potuto disorientare gli studenti o creare una struttura troppo vasta soprattutto per chi non è abituato ad orientarsi in un ambiente on line.

1.1 Obiettivi

Gli obiettivi della ricerca sono duplici:

- l'analisi della rappresentazione che gli studenti hanno della Community di Formazione Primaria come strumento e come luogo di relazione in particolare indagando nello specifico il rapporto tra studente ed e-tutor;
- la percezione che gli studenti hanno degli stili di moderazione degli e-tutor.

1.2 Metodologie e strumenti

La metodologia utilizzata è stata di tipo qualitativo, caratterizzata dall'uso di strumenti utili per l'analisi in profondità che meglio si adattano ad indagare gli oggetti d'indagine che ci proponiamo, in quanto variabili tipicamente soggettive e non quantificabili o analizzabili solo sulla base di risultati quantitativi.

Gli strumenti utilizzati, nello specifico, sono stati i seguenti:

- *interviste strutturate*. Anderson (1990) definisce l'intervista come una "*forma di comunicazione specializzata fra persone, per un obiettivo specifico associato con un oggetto (tema) determinato"*[3]. Le interviste condotte sono state svolte sia in presenza che telefonicamente - per motivi legati alla tempistica ristretta dei partecipanti. Sia nell'uno che nell'altro caso ci si è serviti di un canovaccio contenete una sequenza molto precisa di domande aperte. La scelta di utilizzare interviste strutturate è nata dal fatto che esse permettono di avere materiale facilmente comparabile;
- *focus group*. Con questo termine, riprendendo Zammuner[4] (2003) si intende una discussione strutturata e focalizzata intorno ad un tema di rilievo per tutti i partecipanti. Anche in questo caso il focus condotto si è servito di un canovaccio

[1] http://docebo.didattica.unimib.it

[2] Nella Facoltà di Scienze della Formazione, oltre al caso qui trattato, sono presenti le community di diversi corsi di laurea: Community Formatori, Community Pedagogica, Community di Scienze dell'educazione.

[3] Anderson G. *"Fundamentals of education research, " The Falmer Press, London, 1990*

4 Zammuner V. L.(2003), *"I focus group",* Il Mulino, Bologna.

contenente una sequenza molto precisa di domande e di attività da svolgere.

1.3 Articolazione

La ricerca si è articolata nelle seguenti fasi:

- individuazione del campo d'indagine , scelta della metodologia e studio della letteratura esistente;
- individuazione della popolazione e campionamento;
- stesura delle tracce per la conduzione di focus group e interviste;
- contatto con gli studenti e realizzazione di focus group e interviste;
- stesura dei report relativi ai focus group e alle interviste;
- costruzione della griglia per l'analisi dei report.

Per la scelta del campione si è proceduto con la stratificazione della popolazione utilizzando come variabile il numero di messaggi che gli studenti hanno scritto in community. La successiva campionatura ha cercato di formare dei gruppi per i focus group misti in cui comparissero studenti che avevano scritto un numero cospicuo di messaggi, accanto a coloro che non ne avevano un gran numero. Un gruppo a parte è stato creato appositamente per i rappresentanti degli studenti, allo scopo di indagare se e come il loro ruolo più attivo all'interno della community ha differenziato la percezione che hanno avuto della comunità on line.

I focus group e le interviste sono stati condotti da due membri del team di ricerca estranei alla Community di Scienze della Formazione, questa scelta è stata giustificata dalla volontà di non voler condizionare il giudizio degli studenti[5]. Ai conduttori è stato fornita una traccia sia per la conduzione dei focus group che per le interviste in modo che potessero seguire un percorso strutturato.

I report di interviste e focus infine sono stati sistematizzati all'interno di una griglia di analisi per poter leggere i dati più analiticamente ed evincere una classificazione tra le immagini, gli eventi e le opinioni sulla moderazione proposte dagli studenti.

[5] Chi si è occupato di questa ricerca infatti era coinvolto nella moderazione dei forum e per questo motivo avrebbe potuto facilmente influenzare il giudizio degli studenti.

2. LE RAPPRESENTAZIONI DELLA COMMUNITY

Il primo obiettivo della ricerca è stato quello di indagare come gli studenti percepiscano la community di Scienze della Formazione Primaria e il motivo per cui la ritengono utile per il loro percorso accademico.

Per raggiungere questo fine durante le interviste e i focus group è stato chiesto agli studenti sia di creare una metafora che restituisse che cosa fosse per loro la community di Formazione Primaria, sia di indicare due o più momenti in cui la community si fosse rivelata particolarmente utile analizzandone anche i motivi.

2.1 Analisi delle metafore

Secondo Ferrari[6] (2006) *"le metafore restituiscono le modalità in cui i soggetti si configurano il forum, consentendo di ricostruire il modello di lettura della futura situazione comunicativa".*

Dalle analisi dei focus e delle interviste emergono quattro dimensioni che rappresentano altrettante differenti modalità di percepire la Community .

Dimensione dell'aggregazione	Metafore: *piazza, piazzetta, parco, foresta magazzino, grande bar, grande città, rete da pesca, open space, stazione, capostazione, cd rom*
Dimensione della strutturazione	Metafore: *scaffale con cassetti, salottino*
Dimensione del socio costruttivismo cooperazione, comunità di pratica e apprendimento	Metafore: *colonia di formiche*
Dimensione della dispersione	Metafore: *giungla, piazza disorganizzata*

Figura 1 – Analisi delle metafore

6Ferrari S. (2006) *Giochi di rete, metodi e strumenti per l'analisi psicopedagogica del forum* Guerini Studio p.56

1. La dimensione dell'aggregazione

La percezione più diffusa è legata alla dimensione dell'aggregazione che rimanda a immagini di luoghi in cui è possibile incontrarsi, scambiare informazioni, chiacchierare e conoscere persone nuove. Sebbene esse pendano vita in una situazione "non presenziale", esse appaiono fortemente legate all'esperienza quotidiane della vita che si svolge in Ateneo, dove tra una lezione e l'altra gli studenti seduti al bar o sulle panchine della piazza possono sperimentare le stesse esperienze. Sempre citando Ferrari[7] (2006) possiamo affermare che *"la piazza recupera la dimensione pubblica dello scambio, richiama il suo essere luogo d'incontro, la necessità di esprimere il proprio pensiero per alimentare la discussione e la possibilità di attivare scambi sia uno-a-molti che molti-a-molti"*.

Questa dimensione pone in evidenza il carattere di informalità, apertura, libertà e scambio della community, come si può evincere dalle parole degli studenti:

"una piazza perché effettivamente la community è un luogo fisico di incontro con gli altri studenti. Si può parlare liberamente di tutto quanto concerne il corso di laurea, dare e ricevere informazioni , scambiarsi opinioni e anche parlare a ruota libera"

Nel successivo esempio è molto interessante il ruolo che lo studente assegna all'e-tutor, investendolo di una carica istituzionale. Il moderatore rappresenta un punto di riferimento a cui rivolgersi con sicurezza per risolvere i propri dubbi e avere una risposta certa. E' da notare che nella domanda iniziale non vi era nessun accenno all'e-tutor e il fatto che lo studente autonomamente lo citi dimostra quanto questa figura sia riconosciuta dagli studenti come parte integrante della community.

"Una stazione, perché in stazione si incontrano diverse persone, amici o anche semplici persone che attaccano bottone, si parla di cose più disparate. Poi ci sono persone che chiedono informazioni, tu puoi essere in grado di aiutarle oppure no. Poi c'è il capostazione o il bigliettaio a cui chiedere informazioni per ricevere una risposta giusta."

Accanto agli aspetti positivi della community legati all'idea del confronto, della libera espressione e dell'incontro la dimensione dell'aggregazione è rappresentata anche da alcuni aspetti negativi, ben evidenziati da questa metafora:

"Una foresta perché è formata da persone diverse con interessi e motivazioni diversi. Talvolta c'è chi aiuta, altre volte c'è chi sfrutta il mezzo per esprimere o imporre il proprio parere/pensiero. Foresta perché non sai mai cosa puoi trovare, sia in positivo che in negativo, ad esempio puoi trovare un fungo che può essere buono o meno oppure incontrare qualche animale feroce."

Lo studente mette in luce due fattori: *il flaming*[8] (l'animale feroce, chi impone il proprio pensiero) e la possibilità di ottenere delle informazioni sbagliate (il fungo non buono). Lo spazio on line si caratterizza dunque esattamente come un luogo fisico, una piazza dove gli incontri possono essere sia positivi che negativi.

La dimensione dell'aggregazione è connotata in alcuni casi anche da chiusura ed esclusività:

"Un club privato per i frequentanti perché l'esperienza che ho avuto da non frequentante è stata negativa, non mi sentivo considerata ma è anche vero che non avevo molto tempo per stare dietro a tutte quelle discussioni. In alcuni casi ho scritto dei post a cui non ho ricevuto risposta o le risposte non erano esaurienti, mentre tra i frequentanti c'è molto più dialogo"

La studentessa non frequentante sottolinea il senso di esclusione maturato all'interno della community che definisce come strumento utile, ma solo se si fa parte di un determinato gruppo.

2. La dimensione della strutturazione

La dimensione della strutturazione è rappresentata vivamente dall'immagine di uno scaffale con cassetti che evidenzia un'immagine più legata all'ordine, per certi versi opposta a quella della piazza. Il forum diventa un armadio composto da diversi scomparti dove è possibile aprire e prendere solo quello che serve. L'immagine è certamente utilitaristica ed è totalmente assente il concetto di scambio e collaborazione, ma denota un forte senso della struttura, della semplicità d'uso e della funzionalità:

"Scaffale con cassetti: Ognuno di questi contiene informazioni precise. La community è di facile uso, è strutturata ed organizzata, immediata e semplice, come aprire un cassetto."

"un magazzino… di informazioni. Perché la Community contiene tante informazioni utili abbastanza facili sia da reperire che da inserire"

[7] Ibidem

[8] Una ***flame*** è un messaggio deliberatamente ostile e provocatorio inviato da un utente alla comunità o a un altro individuo specifico; ***flaming*** è l'atto di inviare tali messaggi (cfr. http://it.wikipedia.org/wiki/Flame)

"ogni thread è come un piccolo salotto dove incontrare persone che vivono la tua stessa esperienza."

3. La dimensione della cooperazione

La dimensione della cooperazione mette in luce le caratteristiche legate alla collaborazione che si sviluppa in community: uno degli aspetti fondamentali sui quali, come è stato descritto nei paragrafi precedenti, si fonda la definizione di Comunità di Pratica

"una colonia di formiche perché c'è cooperazione, operatività, collaborazione per raggiungere un unico scopo."

La metafora elaborata dalla studentessa possiede una connotazione socio-costruttivista[9] fortemente orientata al risultato, particolare che suggerisce una traslazione dalla comunità di apprendimento verso la comunità di pratica, che si caratterizza proprio nella messa in comune di esperienze e competenze da parte dei membri per il raggiungimento di uno scopo sociale.

4. La dimensione della dispersione

La dimensione della dispersione accomuna tutte le immagini che danno forma al senso di disorientamento che la community provoca in alcuni studenti.

"Una giungla perché c'è difficoltà a trovare un filo logico"

La difficoltà ad orientarsi all'interno dello spazio generalmente viene segnalata dagli studenti poco avvezzi all'uso di internet e delle nuove tecnologie. Per questi utenti può risultare molto faticoso reperire le informazioni necessarie all'interno di un ambiente così ampio e vivo se non se ne conosce la struttura e se non si ritiene soprattutto lo strumento come valido e utile. Lo studente citato ha infatti rivelato durante il proseguo dell'intervista telefonica di non utilizzare la community perché non è certo della veridicità delle informazioni che vi può trovare e di preferire l'utilizzo di canali ufficiali per reperire le informazioni.

[9] *"Per il socio-costruttivismo la natura dello sviluppo del pensiero è frutto di un processo di costruzione di significati attraverso gli scambi sociali che si realizzano durante la vita quotidiana. L'insieme delle costruzioni cognitive sono frutto delle interazioni con i partner, dei conflitti socio-cognitivi e della mediazione simbolica del linguaggio e della cultura"* - Varisco B.M (2002), *Costruttivismo sociale*, Carocci, Roma.

2.2 Eventi

Per comprendere in quali determinati contesti la community si è dimostrata utile agli studenti è stato chiesto loro di segnalare in quali precisi momenti della loro vita accademica hanno ricevuto un supporto determinate dalla comunità e perché.

Sono cinque le dimensioni che rappresentano le tipologie di eventi segnalati che si possono trovare in alcune discussioni presenti nei forum della community:

Contenimento emotivo	*Esami, piano di studi, iscrizione laboratori, iscrizione tirocini, corsi*
Informazione	*Materiali esami, Piano di studi*
Lavorativa	*Iscrizione graduatorie*
Sociale	*Libri di testo, partite a calcetto*
Confronto sull'attualità	*Provocazione*

Figura 2 - Analisi degli eventi significativi

Il *contenimento emotivo* è una delle funzioni tipiche della community che viene spesso associato alla capacità dell'e-tutor di saper raccogliere le ansie degli utenti e di saperle veicolare, gestire, calmare o trasformare in tensione positiva. Spesso però, soprattutto quando la community è viva e funzionale, questo ruolo può essere esercitato anche dal gruppo stesso, perché spesso è grazie alla circolazione delle informazioni che si riescono a calmare le ansie.

Molti studenti citano come eventi significativi l'avvicinarsi di un esame e la possibilità di reperire informazioni sulle domande e le modalità di svolgimento della prova:

"Per gli esami perché ho scaricato l'ansia, mi sono tranquillizzata ho chiesto informazioni e consigli sulla modalità d'esame."

La *dimensione informativa* è invece rappresenta da tutti quegli eventi ritenuti significativi dagli studenti perché hanno avuto modo di trovare delle informazioni importanti per il loro percorso, come si evince dalle parole di questi studenti:

"Relativamente alla compilazione del piano di studi potevo essere sempre informato più che sul sito di facoltà".

"Per il tirocinio del quarto anno, dovevo iscrivermi e su quel forum ho ricevuto indicazioni dalla tutor che mi ha indirizzato dove c'erano i moduli e le informazioni che mi servivano. Se avessi dovuto cercare io da sola avrei perso molto più tempo".

Nelle community la funzione di *delivering*[10], ovvero la gestione dei contenuti di ogni tipo legati allo spazio in rete, viene esercitata dall'e-tutor che si occupa di aggiornare i materiali nell'area documentazione o di pubblicare avvisi o messaggi nei forum per segnalare agli studenti le informazioni che ritiene più importanti, ma esiste un altro tipo di *delivering*, che potremmo definire *sociale*, che viene distribuito da di volta in volta da un membro a tutti gli altri membri della community: ciascuno infatti è portatore di informazioni e conoscenze che condivide con gli altri utenti esercitando un ruolo attivo nel gruppo, diventando gestore, non solo fruitore dei contenuti.

E' significativo che gli studenti assegnino un valore molto importante alla velocità con cui riescono ad ottenere le informazioni di cui necessitano attraverso la Community: il forum infatti è per definizione uno strumento di comunicazione asincrono, a differenza della chat che permette una comunicazione istantanea tra i partecipanti, ma il fatto di avere un elevato numero di studenti attivi[11] rende il tempo di risposta alle domande proposte da chiunque molto basso. La percezione di molti utenti è infatti quella di ricevere informazioni *"in tempo reale"*, una delle caratteristiche maggiormente apprezzate proprio perché differenzia la community dagli altri ambienti universitari dove risulta più complicato trovare informazioni: "*se avessi dovuto cercare io da sola avrei perso molto più tempo.".*

La *dimensione lavorativa* dimostra che gli studenti hanno trovato vantaggioso utilizzare la Community per confrontarsi su tematiche relative alla loro futura attività di insegnante.

Gli utenti che già lavorano nella scuola e ne conoscono l'intricato mondo aiutano coloro che neofiti, cercano di avvicinarsi per la prima volta.

I quesiti e le domande sul mondo della scuola vissuta dai professionisti si moltiplicano nei forum, sembra sentirsi l'esigenza di aprire uno spazio dedicato a questi argomenti, tanto da aprire un nuovo scenario dove accanto alla community degli studenti potrebbe nascere una ***community per i laureati di Scienze della Formazione Primaria.***

Le parole di questi studenti sono indicative in quanto viene ricordata l'importanza che ha rivestito all'interno della community la discussione sulle "graduatorie"[12] di interesse collettivo:

"abbiamo capito insieme cosa fare, in maniera collaborativa"

"essere informati sulle graduatorie è fondamentale ai fini del nostro futuro"

La *dimensione sociale* è rappresentata da tutti gli eventi segnalati dagli studenti come significativi per la loro natura relazionale: una delle più comuni funzioni delle community è infatti di fungere da ***aggregatore sociale***, una percezione diffusa anche nella comunità che stiamo esaminando così come è emerso anche nelle analisi della metafore fornite dagli studenti.

Una delle peculiarità maggiori della community è che essendo un ambiente on line riesce a raccogliere tutti i suoi utenti avvicinandoli, e annullando così le distanze tra studenti che provengono dalle diverse province della Lombardia. La diversità di esperienze dei singoli membri diventa un valore aggiunto in community perché ciascuno ha la possibilità di dare un contributo attraverso la messa in comune del proprio bagaglio costruendo ogni giorno una community sempre più ricca.

Tutte le discussioni che producono "socialità" e non sono attinenti al mondo universitario in senso stretto (es. cinema, libri, vacanze…) vengono raccolte nel forum "Arena", non moderato. Dalle parole di questi studenti emerge:

"Il forum Arena ci permette di raccontarci esperienze divertenti e condividerle"

La community oltre ad essere luogo di scambio di conoscenze (*comunità di apprendimento*) ed esperienze (*comunità di pratica*) diventa anche luogo sociale (*comunità di relazione*).

Infine la *dimensione del confronto sull'attualità* dimostra che gli studenti hanno capito le potenzialità del mezzo comunicativo messo a loro disposizione e lo usano (negli spazi opportunamente creati) per soddisfare dei nuovi bisogni: discutere di tematiche relative all'attualità, esigenza che sentono evidentemente in maniera molto forte.

---

[10] Garavaglia A., (2006) *Ambienti per l'apprendimento in rete: gli spazi dell'e-learning*, Junior Edizioni, Azzano San Paolo (BG), pag.34

[11] Circa il 65% degli utenti attualmente iscritti alla piattaforma http://isdm.univ-tln.fr

[12] Sono le graduatorie relative all'inserimento degli insegnanti nel mondo della scuola.

"Discutere di attualità serve per manifestare quella voglia di discussione che non c'è nei media televisivi e nei quotidiani"

3. LA MODERAZIONE

La moderazione, intesa come attività e funzione che l'e-tutor viene ad assumere in un ambiente on line diventa fondamentale in una community in cui si voglia condividere la conoscenza predisponendo tutti gli strumenti e le azioni di supporto per questo scopo.

I modelli teorici di riferimento studiano le azioni del tutor moderatore soprattutto nei contesti didattici, nel nostro caso però cercheremo di adeguare la teoria al contesto della Community.

All'apertura della Community di Formazione Primaria, riprendendo Berge[13] (1998) le azioni di moderazione delle e-tutor sono state volte soprattutto a:

- stimolare la partecipazione dei coinvolti;
- creare un clima di fiducia;
- rimuovere gli ostacoli alla comunicazione;
- promuovere la collaborazione.

E' proprio in questa fase, come sostengono Pallof e Pratt[14] (1999) che è utile sottolineare l'importanza della funzione della moderazione per permettere agli studenti di raggiungere livelli più profondi nella creazione della conoscenza condividendo: obiettivi, ricerca ed elaborazione di significati.

Il tutor in questo contesto funge da esempio di partecipazione, contribuisce alla discussione ri-orientando, qualora necessario, la partecipazione dei corsisti, promuovendo un clima accogliente che rassicuri e permetta la partecipazione di tutti.

Ora invece che la Community di Formazione Primaria è ben avviata, si assiste ad un progressivo decentramento (*fading)* della figura dell'e-tutor. Possiamo quindi affermare che tanto più ampio è lo spazio concesso all'interazione tra gli studenti, tanto minore è il ruolo del tutor (Calvani, Rotta, 2000) [15]: il suo compito consisterà piuttosto nel mantenere la discussione su un livello accettabile, sia in termini di "ritmo" che in termini di sostenibilità complessiva. Il ruolo del tutor quindi non è più necessariamente elemento centrale o punto di riferimento dell'azione comunicativa; egli diventa uno degli attori nell'interazione tra pari.

Salmon[16] (2000) definisce l'e-moderator come un tutor specializzato e teorizza un modello di insegnamento-apprendimento a cinque fasi che sono relative alle attività di *supporto tecnico e di moderazione* che un e-moderator dovrebbe agire.

Riadattando le fasi del modello della Salmon alla moderazione delle tutor della Community di Formazione Primaria possiamo dire che in community gli step della Salmon vengono rispettati e sintetizzati dagli interventi degli e-moderator nella tabella che segue:

FASI MODELLO SALMON	**AZIONI DI MODERAZIONE E-TUTOR COMMUNITY FORMAZIONE PRIMARIA**
Accesso e motivazione	- inserisce il messaggio di benvenuto; - crea le FAQ; - crea con la collaborazione degli studenti il Regolamento di Community.
Socializzazione on line	- incoraggia i partecipanti ad inviare il proprio contributo; - aiuta e sprona i partecipanti a relazionarsi agli altri
Scambio di informazione	- ordina i messaggi per fronteggiare il sovraccarico di informazioni;

[13] Berge, Z.D (1998) *The role of the online instructor/facilitator, in Id.,Facilitating computer conferencing: recomandations from the field,* "Educational technology", vol. 1, , pp. 22-30.

14 Palloff, R.M., Pratt K.(1999), *Building learning communities in cyberspace: effective strategies for the online classroom,* CA, Jossey-Bass, San Francisco.

[15] Calvani, A., Rotta, M.(2000) *Fare formazione in Internet. Manuale di didattica online,* Erickson, Trento p.237

[16] Salmon G. (2000), *E-moderating. The key to teaching and learning online,* Kogan Page, London-Sterling (VA)

	- richiama i partecipanti ad osservare la netiquette di comunicazione
Costruzione della conoscenza	- cerca di collaborare nella risoluzione dei problemi che gli studenti non riesco a risolvere; - incoraggia i partecipanti; - invita i partecipanti a riflettere sul proprio corso di laurea
Sviluppo	-orienta i partecipanti e fa in modo che diventino a loro volta moderatori.

Tabella 3 - Modello Salmon applicato alla Community Formazione Primaria

3.1 La moderazione nella Community

Per comprendere la rappresentazione delle modalità di moderazione dei tutor da parte degli studenti si è fatto ricorso ad una traccia del focus group e ad alcune domande delle interviste somministrate agli stessi studenti.

Agli studenti sono stati sottoposti due script, ognuno riguardante un tema specifico e moderato spesso dalle e-tutor nei forum della Community di Formazione Primaria, ovvero:

- orientamento;
- regolamentazione della comunicazione.

Per costruire questi script sono stati presi stralci di discussioni presenti nella Community di Formazione Primaria. Ogni script riportava 4 situazioni in cui il messaggio dello studente rimane sempre invariato, a cambiare, di volta in volta è la risposta che dà il tutor.

Per ciascuno script lo studente doveva indicare:

- svantaggi e vantaggi di ciascuna situazione;
- dove l'e-tutor avesse agito meglio e per quale motivo;
- dove l'e-tutor avesse agito peggio e per quale motivo.

I rappresentanti degli studenti che hanno partecipato alla ricerca dovevano anche indicare come avrebbero moderato se fossero stati loro ad essere e-tutor, questo a motivo del fatto che i rappresentanti nella Community di Formazione Primaria hanno un forum auto-moderato da loro.

Il primo script sul tema dell'orientamento riporta una discussione tipo presente nella Community di Formazione Primaria in cui uno studente chiede aiuto al fine di riuscire a recuperare un'informazione e l'e-tutor può scegliere di rispondere secondo 4 modalità diverse, riproducendo alcuni "stili. Abbiamo quindi individuato le seguenti categorie, corrispondenti alle risposte date:

- tutor materno (situazione A);
- tutor che ti orienta (situazione B);
- tutor che risponde, ma senza centrare la questione (situazione C);
- tutor assente (situazione D).
-

I vantaggi riscontrati dagli studenti relativi alla situazione A – "il tutor materno" - sono i seguenti:

- il tutor si fa carico del problema e lo studente non deve preoccuparsi;
- il tutor è cortese e gentile, quindi altri studenti si rivolgeranno volentieri a lui in caso di necessità.

Di contro però:

- il tutor agendo al posto dello studente, non lo rende autonomo;
- il tutor non rispondendo al problema, ma risolvendolo fa in modo tale che l'informazione non sia presente, quindi quando altri studenti si troveranno nella medesima soluzione non sapranno come comportarsi.

Nella situazione B – "il tutor che ti orienta" – gli studenti della ricerca sottolineano che in questo caso l'e-moderator:

- fornisce un percorso chiaro e mette lo studente nelle condizioni di risolvere il problema;
- fornisce un'informazione utile nel tempo anche ad altri studenti che potrebbero avere lo stesso problema;
- rende autonomo lo studente.

Per questa situazione non vengono indicati particolari svantaggi. Solo uno studente evidenzia che al posto di fornire allo studente il percorso, meglio sarebbe stato se il tutor avesse fornito il link perché così sarebbe stato ancor meno dispendioso per lo studente recuperare l'informazione.

La situazione C – "tutor che risponde, ma senza centrare la situazione" – non fa rilevare agli studenti intervistati particolari vantaggi, viene solo riscontrato e ben evidenziato l'aiuto

reciproco che si crea tra i partecipanti al fine di risolvere il problema.
Tra gli svantaggi emerge che:

- il tutor fa un intervento inutile perché non risponde alla richiesta dello studente;
- il tutor usa un tono saccente.

Uno studente in particolare sottolinea come, avendo avuto dal tutor una risposta del genere, non vorrebbe mai più rivolgersi a lui.
Nella situazione D – "tutor assente" - non emergono particolari vantaggi, viene però positivamente sottolineata la collaborazione che si instaura tra gli studenti verso la risoluzione del problema nonostante l'assenza del tutor.
Tra gli svantaggi si rileva che:

- il tutor è completamente assente;
- mancano i riferimenti (non conoscendo lo studente che ti ha dato l'informazione, non sai se ti puoi fidare o meno);
- l'assenza totale dell'e-tutor non invoglia alla scrittura.

Tutti gli studenti coinvolti nella ricerca sono concordi nel ritenere che la situazione in cui l'e-tutor ha agito meglio sia la B - "tutor che ti orienta" - perchè qui l'e-moderator ha fornito tutte le necessarie informazioni per rendere lo studente autonomo.
Questa è stata anche la risposta data allo studente dalle e-tutor della Community di Formazione Primaria. La scelta di fornire allo studente il percorso da fare e di non dare subito il link diretto è data dal fatto che le e-tutor quando moderano casi analoghi cercano di rendere lo studente il più autonomo possibile cercando di fargli apprendere come navigare all'interno del sito di Facoltà, cosa che procurandogli il link sarebbe preclusa.
La situazione in cui l'e-tutor ha agito peggio secondo gli studenti della ricerca è la situazione C in cui l'e-tutor non risolve il problema, ma interviene a sproposito utilizzando un tono sgradevole, come sottolinea uno studente "quelle maiuscole-grassette, che fastidio!". Anche nella situazione A – "tutor materno" – l'azione di moderazione dell'e-tutor non viene vista positivamente dagli studenti. I motivi sono da ricercarsi nel fatto che il tutor non si deve sostituire allo studente, ma semmai aiutarlo facendo di tutto per renderlo autonomo. Per contro non viene vista così negativamente la situazione in cui il tutor è assente, ovvero la situazione D. Il motivo è che il problema viene ugualmente risolto grazie alla collaborazione degli studenti.
Il secondo scipt riguarda uno dei maggiori problemi che un e-tutor-moderatore si trova ad affrontare, ovvero la gestione delle interazioni tra i soggetti: si ritiene che il principale fattore di rischio sia legato all'*overload* comunicativo. Non è un caso che questo script sia centrato sulla tematica della regolamentazione della comunicazione; lo scambio riporta un'altra discussione-tipo presente in Community di Formazione Primaria in cui una studentessa apre un thread senza accorgersi che è già presente nel forum una discussione analoga; anche qui l'e-tutor interviene rispondendo in modi diversi al fine di chiudere la discussione e informare la studentessa dell'errore.
Le 4 risposte dell'e-tutor equivalgono a 4 stili diversi di moderazione della comunicazione individuati nelle seguenti categorie, corrispondenti alle risposte date:

- tutor vigile e rigido (situazione A);
- tutor che motiva la sua azione (situazione B);
- tutor che segue il flusso comunicativo (situazione C);
- tutor assente (situazione D).

L'unico vantaggio riscontrato dagli studenti relativo alla situazione A – "il tutor vigile e rigido" – è che l'e-moderator facendo presente che c'è un'altra discussione aperta sull'argomento, chiude il thread. Quelli che però vengono indicati come svantaggi, a prescindere dall'obiettivo raggiunto (chiusura discussione) sono i seguenti:

- l'e-tutor ha un tono indisponente e antipatico;
- l'e-tutor non spiega davvero quelli che sono i vantaggi di mantenere una sola discussione aperta per argomento;
- l'e-tutor è freddo e rigido.

Nella situazione B – "il tutor che motiva la sua azione" – i vantaggi che vengono posti in evidenza dagli studenti sono molteplici:

- l'e-tutor è preciso, puntuale nello spigare allo studente l'errore e i vantaggi;
- l'e-tutor utilizza un tono cordiale;
- l'e-tutor indica il titolo esatto del thread in cui trovare l'informazione;
- l'e-tutor sposta il messaggio nel thread corretto chiudendo la discussione.

Non vengono evidenziati svantaggi da questo intervento dell'e-tutor.
Nella situazione C – "tutor che segue il flusso comunicativo" – gli studenti della ricerca riscontrano un solo vantaggio: l'e-tutor fornisce alla studentessa una risposta immediata al suo quesito.
Gli svantaggi rilevati sono:

- l’e-tutor lascia aperte due discussioni sullo stesso argomento e ciò provoca nel forum una dispersione delle informazioni;
- l’e-tutor non rispetta le regole di buona comunicazione dei forum;
- l’e-tutor crea confusione e ridondanza comunicativa.

Nella situazione D – “tutor assente” – per tutti gli studenti intervistati emerge come positività che, nonostante il tutor non intervenga, gli utenti collaborino tra loro per risolvere il problema e la circolazione delle informazioni ha ugualmente successo. Di contro però vengono posti in evidenza i seguenti svantaggi:

- l’e-tutor è assente;
- nessuno garantisce la correttezza delle informazioni fornite;
- nessuno chiude la discussione generando ridondanza e dispersione comunicativa all’interno del forum.

Tutti gli studenti della ricerca sono concordi nel ritenere che la situazione in cui l'e-tutor ha agito meglio sia la B – “tutor che motiva la sua azione” – perché in questo caso l’e-moderator aiuta lo studente indirizzandolo nel thread giusto e mantenendo ordine nel forum.

Questa è da sempre anche la risposta che le e-tutor della Community di Formazione Primaria danno agli studenti quando si trovano a moderare situazioni analoghe. Non potendo spostare automaticamente le discussioni poiché la piattaforma attualmente non è fornita della strumentazione necessaria, le e-tutor si adoperano per chiudere i thread e spostare le discussioni manualmente[17].

Ogni volta che chiudono una discussione forniscono sempre allo studente una motivazione ri-orientandolo verso il thread corretto. Dopo ciò provvedono a spostare il suo messaggio - copia-incollando con la funzione del quote[18] - nel thread già esistente; l’obiettivo è quello di dare rilevanza a tutti gli interventi e allo stesso tempo di mantenere ordine in modo che le informazioni non si disperdano e siano facilmente rintracciabili da tutti.

Le situazioni in cui l’e-tutor ha agito peggio secondo gli studenti della ricerca sono, a pari merito, la A e la C. La situazione A perché il tono dell’e-tutor per usare le parole di uno studente è “così sgarbato da non invogliare più a scrivere” e la C perché il tutor non assolve ai suoi doveri, ma disorienta e crea ridondanza comunicativa e dispersione di informazioni. Non viene vista così negativamente l’assenza dell’e-tutor, come sottolinea uno studente: “se deve intervenire male, meglio che il tutor non intervenga, così gli studenti si risolvono le questioni da soli”.

Da tutto questo lavoro si evince che il tutor deve possedere competenze ben specifiche di analisi della comunicazione così come caratteristiche personali che lo aiutino a portare avanti con entusiasmo e dedizione il suo lavoro. Risulta particolarmente vincente il sapere percepire le situazioni in modo flessibile, favorendo la collaborazione dei corsisti. Tuttavia crediamo anche che in una community ben avviata - come il caso di Formazione Primaria - l'e-moderator debba essere un attento osservatore capace anche di andare in fading con l'obiettivo di favorire al massimo la collaborazione fra gli utenti. Una vera e propria azione comunitaria tra moderatori e studenti che renda questi ultimi in grado di auto-moderarsi, in modo da farli diventare i veri protagonisti della community.

[17] la funzione è stata implementata successivamente in Docebo grazie anche ai risultati di questa ricerca

[18] La funzione del quote in un forum permette di riprendere esattamente le parole dello scrittore del messaggio e di rispondere puntualmente. La comodità, in questo caso, sta nella formattazione del messaggio stesso che è distinto dal resto perché il “quotato” assume un colore grigio scuro ben visibile.

BIBLIOGRAFIA

ANDERSON G.(1990) *"Fundamentals of education research, "* The Falmer Press, London.

BAUMAN, Z.(2001), *Voglia di comunità*,Laterza, Bari.

BERGE, Z.D (1998) *The role of the online instructor/facilitator, in Id.,Facilitating computer conferencing: recomandations from the field,* "Educational technology", vol. 1, , pp. 22-30.

CALVANI, A., ROTTA, M.(2000) *Fare formazione in Internet. Manuale di didattica online*, Erickson, Trento.

FERRARI S., (2006) "*Giochi di rete. Metodi e strumenti per l'analisi psicopedagogica del forum*", Guerini Studio, Milano.

FERRI, P.(2005), *E-learning. Formazione, didattica e nuove tecnologie*, LeMonnier Università,
Firenze.

GARAVAGLIA A., (2006) *Ambienti per l'apprendimento in rete: gli spazi dell'e-learning*, Junior Edizioni, Azzano San Paolo (BG).

GARAVAGLIA A., FERRARI S. (2006), *Strumenti*, in RIVOLTELLA (a cura di), E-tutor. Profilo, metodi, strumenti, Carocci, Roma.

MANTOVANI S. (a cura di), (1998) *La ricerca sul campo in educazione. I metodi qualitativi*, Bruno Mondadori, Milano.

MANTOVANI S. (a cura di), (1998) *La ricerca sul campo in educazione. I metodi quantitativi*, Bruno Mondadori, Milano.

PALLOFF, R.M., PRATT K.(1999), *Building learning communities in cyberspace: effective strategies for the online classroom*, CA, Jossey-Bass, San Francisco.

PREECE, J.(2000), *Online communities*, Chinchester, UK, John Wiley & Sons; trad.it. (2001) *Comunità online. Progettare l'usabilità, promuovere la socialità*, Wiley-Tecniche Nuove, Milano.

RANIERI M. (2006) *Formazione e cyberspazio: divari e opportunità nel mondo della rete*, Edizioni ETS, Pisa.

RHEINGOLD, H.(1993), *The virtual community: homesteading on the electronic Frontier*, Penguin Books, New York, trad. it., *Comunità virtuali: parlare, incontrarsi, vivere nel ciberspazio*, Sperling & Kupfer, Milano, 1994

RHEINGOLD H. (2001) *Memoria in rete e interazioni sociali*, in Casalingo F. (a cura di) Memoria quotidiana, Le Vespe, Pescara-Milano

RIVOLTELLA P. C (a cura di), (2006) *E-tutor. Profilo, metodi, strumenti*, Carocci, Roma.

SALMON G. (2000), *E-moderating. The key to teaching and learning online*, Kogan Page, London-Sterling (VA)

VARISCO B.M (2002), *Costruttivismo sociale*, Carocci, Roma.

VIGANO' R., *Pedagogia e sperimentazione. Metodi e strumenti per la ricerca educativa*, Vita e Pensiero, 2002.

WENGER E., (1998), *Communities of practice. Learning meaning and identity*, Cambridge University Press, Cambridge.

ZAMMUNER V. L.(2003), *"I focus group",* Il Mulino, Bologna.

MOBILE LEARNING E INCLUSIONE SOCIALE. IL CASO ENSEMBLE

Bonaiuti Giovanni,
Ricercatore
g.bonaiuti@unifi.it , + 39 055 210423

Ranieri Maria
Ricercatrice
maria.ranieri@unifi.it, + 39 055 210423

Indirizzo
Università di Firenze, Facoltà di Scienze della Formazione,
Via di Parione 7, 50123 Florence (IT)

Sintesi : L'interesse per l'uso delle tecnologie mobili in ambito educativo sta ormai emergendo a livello internazionale, come testimonia il numero crescente di ricerche e progetti sperimentali avviati in questo settore. La sempre maggiore disponibilità di strumenti come i cellulare, i lettori MP3, i Laptop e similari, unità alla crescente mobilità che connota gli attuali stili di vita, sono due dei fattori principali che alimentano l'attenzione verso questa nuova modalità di apprendimento supportata dalle tecnologie.
Questo lavoro presenta un progetto pilota nel campo del mobile learning, finanziato dalla Comunità europea nell'ambito del LLL Programme (2008-2010). Esso si rivolge ad adulti e pre-adolescenti con l'obiettivo di promuovere l'integrazione interculturale e di favorire la comunicazione intergenerazionale, avvalendosi di tecnologie mobile relativamente semplici e alla portata di tutti. Da un lato, si tratta di allestire un ambiente tecnologico-educativo in grado di integrare l'uso di devices mobili all'interno di percorsi formativi erogati anche attraverso supporti più tradizionali, come il libro o la classe: a questo livello, è cruciale interrogarsi sulla tipologia di contenuto che si presta ad essere veicolato in modalità mobile, sulle modalità comunicative più idonee e sulla architettura instructional più efficace. Dall'altro, la scommessa è quella di utilizzare tecnologie semplici quali il cellulare e l'iPod come volano per l'integrazione culturale e sociale di fasce della popolazione a rischio di emarginazione.

Summary : Interest in the use of mobile technology in the field of education is now gaining ground on an international level, as the growing number of research and experimental projects, launched in this sector, shows. Two main factors are influencing the emergence of this new way of learning supported by technologies: more access to such technologies like mobile phones, MP3 players and laptops, together with the increasing mobility that characterizes today's lifestyles.
This paper presents a pilot project in the field of mobile learning, founded by the European Community within the LLL Programme (2008-2010). It addresses adults and adolescents with the aim of promoting intercultural integration and encouraging intergenerational communication by using relatively simple mobile technologies that are within everyone's reach. The challenge is twofold. On the one hand, it has to set up a technological-educational environment able to integrate the use of mobile devices within training programmes delivered also through the use of more traditional methods, like books or classrooms. At this level it is crucial to question some points, like, the type of content that is suitable for delivery on mobile devices, the most suitable ways of communication and the most effective educational framework. On the other hand, the challenge is to use simple technologies, like mobile phones and iPods, as a means of cultural and social integration of people at risk of exclusion.
Parole chiave : Mobile Learning, Ubiquitous Learning, Multimedia Learning, e-inclusion.

Mobile Learning e inclusione sociale. Il caso ENSEMBLE

1 - INTRODUZIONE

Negli ultimi anni stiamo assistendo all'emergere di un nuovo fenomeno sollecitato dalla diffusione sempre più massiccia di nuovi device: si parla di 'connected and mobile society', per riferirsi alla varietà di fonti informative e strumenti di comunicazione oggi disponibili in ogni luogo, a casa, sul posto di lavoro, a scuola e così via. Rheingold (2003) descrive addirittura questa trasformazione come l'inizio della prossima rivoluzione sociale.

Queste novità stanno investendo anche il mondo della formazione. Progetti e iniziative formative basate sull'impiego di tecnologie mobili stanno proliferando in Europa e nel mondo[1]: vanno dall'uso dei Personal Digital Assistants (PDAs) e dei tablet computer in classe, all'impiego di telefoni cellulari per supportare l'apprendimento in contesto scolastico ed extrascolastico (ad esempio, nei musei), al ricorso a tecnologie context-aware (applicazioni sensibili all'ambiente circostante) per viaggi esplorativi e visite turistiche.

Tuttavia, siamo ancora agli esordi e per quanto molti esperti del settore intravedano grandi potenzialità nell'uso dei dispositivi mobili, poche sono le esperienze di successo e molte le questioni aperte: come progettare esperienze d'apprendimento in modalità mobile? Quali modelli didattici e comunicativi sono più efficaci? Quali soluzioni tecnologiche possono favorire una partecipazione ampia degli utenti?

Naturalmente non è possibile fornire una risposta univoca a questi interrogativi, poiché molte sono le variabili in gioco: la diversità dei dispositivi mobili utilizzabili, la varietà e la scarsa circoscrivibilità dei contesti in cui gli utenti possono avvalersi di queste tecnologie ("dalla scuola alla strada"), l'eterogeneità stessa degli utenti potenzialmente raggiungibili e così via.

In questo lavoro, ci occuperemo di un caso specifico, il progetto ENSEMBLE, un'iniziativa di mobile learning, finanziata dall'Unione Europea, volta a sperimentare l'utilizzo di tecnologie mobili per la formazione di soggetti svantaggiati nell'ottica di favorirne l'inclusione. L'interesse dell'esperienza che presenteremo risiede nel tentativo di conciliare lo sviluppo di una metodologia formativa innovativa con l'istanza di coinvolgere soggetti a rischio di esclusione nell'ottica di arginare i molteplici divide (tecnologici, culturali, cognitivi, sociali) che attraversano le nostre società contemporanee e che le tecnologie, tipicamente quelle più innovative, rischiano di moltiplicare. Dopo una rassegna della letteratura sul m-learning, illustreremo il contesto e gli obiettivi del progetto per soffermarci successivamente sulle tre dimensioni che hanno richiesto la messa a punto di modelli e sistemi adatti per forme di apprendimento ubiquitario e inclusive, e che riguardano rispettivamente il design tecnologico, didattico e comunicativo del progetto.

2 – MOBILE LEARNING : PRINCIPALI PROSPETTIVE DI RICERCA

Mobile learning o m-learning è il nuovo termine che sta conquistando terreno nel lessico delle tecnologie educative e relative applicazioni. Che cosa si intende con questa espressione? Quali sono i principali orientamenti di ricerca sul mobile-learning? Non è facile delineare un quadro esaustivo degli indirizzi correnti, data la novità del fenomeno e la scarsa riflessione teorica che ha accompagnato la proliferazione di iniziative di mobile learning in questi anni. Siamo ancora alla ricerca, per così dire, di una teoria per il mobile learning, capace di render conto delle peculiarità di questa nuova modalità di apprendere e di differenziarla da altre forme di apprendimento supportate dalle tecnologie.

Oggi, si possono distinguere in letteratura quattro principali prospettive che hanno caratterizzato gli studi recenti sul mobile learning (Winters, 2007):

- *Tecnocentrica*: è ancora la prospettiva dominante che interpreta il mobile learning come apprendimento basato sull'uso di

[1] Si veda ad esempio: Chen, Myers & Yaron, 2002; Roschelle & Pea, 2002; Lundby, 2002; Danielsson, Hedestig, Juslin & Orre, 2004.

tecnologie mobili come il PDA, il telefono cellulare, l'iPod, la PlayStation portatile ecc.; in questo tipo ricerche l'attenzione cade sulle tecnologie e le loro prestazioni e l'aggettivo 'mobile' è principalmente giustificato dalla portabilità del dispositivo utilizzato per apprendere;

- *e-learning-oriented*: in questa prospettiva, il m-learning si caratterizza come un'estensione dell'e-learning. Stone (2004), ad esempio, definisce il m-learning come "un tipo speciale di e-learning, vincolato da un serie di proprietà particolari e dalla capacità di strumenti, banda larga e altre caratteristiche delle tecnologie di rete che vengono usate". Analogamente Milrad (2003) definisce il m-learning come una forma di e-learning basata sull'uso di tecnologie mobili e trasmissione wireless. Quinn (2000) definisce il m-learning come l'intersezione tra tecnologie mobili (uso di strumenti di comunicazione e di computing piccoli, portatili e wireless) e l'e-learning. L'accostamento tra m-learning e e-learning non aiuta però a comprendere in cosa consista esattamente lo specifico del mobile learning e a coglierne le peculiarità (Traxler, 2005).

- *Integrativa rispetto all'educazione formale*: nella letteratura sul mobile learning, l'educazione formale viene spesso identificata con la didattica tradizionale, intesa come quella forma di didattica che avviene in un determinato spazio e tempo. L'apprendimento informale sarebbe invece quello che avviene in ogni luogo e in ogni tempo e in questo senso il mobile learning viene considerato una forma di apprendimento informale (Cavus e Ibrahim, 2009). E' probabile che un dispositivo mobile possa consentire più di altri dispositivi forme di apprendimento informale, ma la ragione indicata – indipendenza dai vincoli spazio-temporali - non appare sufficiente per differenziare il mobile learning da altre forme di educazione a distanza, che per definizione si basano sulla possibilità di collocare il rapporto educativo in un setting svicolato dalle variabili spazio-temporali.

- *Centrata sullo studente*: un altro filone di ricerca, avviato principalmente da autori come Sharples, Taylor, O'Malley si è inizialmente concentrato sui dispositivi(Sharples et al., 2002) e sul loro potenzionale per il lifelong learning (Sharples, 2000). Tuttavia, è ben presto diventato chiaro che il focus doveva essere posto non tanto sullo strumento, quanto sulla mobilità dello studente. Questo ha portato a considerare il m-learning dalla prospettiva dello studente e ad elaborare la seguente definizione: "Qualsiasi tipo di apprendimento che avviene quando lo studente non è in una postazione fissa e predeterminata, o quando lo studente trae benefici dalle opportunità offerte dalle tecnologie mobili" (O'Malley et al., 2003). Studi recenti (Sharples, 2005) stanno esplorando la nozione di apprendimento nell'"era mobile" per sviluppare una teoria del mobile learning fondata sulla Activity Theory di Engeström e sul Conversational Framework di Laurillard (2002). Il focus si è quindi spostato sul mobile learning come forma di comunicazione in contesto, ma la strada da percorrere è ancora lunga.

3 – IL CASO ENSEMBLE

3.1 - Contesto, obiettivi, target e contenuti

Abbiamo visto come la riflessione intorno al concetto di m-learning non sia ancora pervenuta all'individuazione di un paradigma teorico in grado di mettere a frutto le affordances dei dispositivi mobili, specie sul piano pedagogico. Su questo fronte esistono ancora ampi spazi per la ricerca. Tuttavia, non è nostro obiettivo in questa sede sviluppare l'argomento in chiave teorica, bensì e più semplicemente intendiamo proporre l'analisi di un caso per riflettere sulle criticità emergenti sul piano applicativo quando si progettano sistemi di m-learning, con un particolare riferimento all'impiego dei cellulari. Si tratta, come anticipato in apertura, dell'esperienza che stiamo conducendo da un anno a questa parte nell'ambito di ENSEMBLE, un progetto biennale finanziato dall'Unione Europea per gli anni 2008-2010 nell'ambito del Lifelong Learning Programme (LLP) e basato sulla partnership tra 4 soggetti: l'Università di Firenze (IT), il Comune di Prato (IT), il Dipartimento di Yvelines (FR) e Giunti Labs (UK)[2].

ENSEMBLE è un acronimo che sta per *European citizeNShip lifElong MoBile LEarning*. Il contesto generale all'interno del quale il progetto si colloca è infatti costituito dalle politiche dell'Unione Europea in tema di immigrazione, cittadinanza attiva, formazione

[2] Il sito del progetto ENSEMBLE è raggiungibile al seguente indirizzo Internet: http://www.ensembleproject.org.

e ICT. Negli ultimi cinque anni, le politiche europee sull'immigrazione hanno posto l'accento sulle misure di integrazione, nell'ambito degli stati europei, dei migranti recenti, come pure di quelli di "seconda generazione". Per raggiungere questi scopi l'Unione Europea ha più volte sottolineato il ruolo strategico che possono svolgere i mezzi di comunicazione per favorire la "cittadinanza attiva", le "pari opportunità" e la "partecipazione democratica", parole chiave di un nuovo lessico che le principali istituzioni, a partire dalla Strategia di Lisbona del 2000, hanno iniziato ad utilizzare. Queste idee si concretizzano, in particolare, mediante l'offerta ai cittadini immigrati degli strumenti conoscitivi necessari all'integrazione. La formazione e l'istruzione sono, del resto, uno dei nuclei portanti delle stesse politiche comunitarie (si veda in proposito il report UE del 2003 "Democratic values, participation and active citizenship education").

A partire da queste premesse, il progetto ENSEMBLE si propone i seguenti obiettivi: 1) sperimentare una metodologia didattica innovativa, basata sull'uso di tecnologie mobili, per lo sviluppo di azioni formative destinate a soggetti svantaggiati e potenzialmente a rischio di esclusione sociale; 2) valutare se e a quali condizioni l'utilizzo di tecnologie mobili possa offrire opportunità per favorire l'integrazione socio-culturale; 3) mettere a punto linee guida per la progettazione di esperienze di *mobile* e *inclusive* learning.

I destinatari del progetto sono costituiti da due diversi gruppi di soggetti: gli studenti della scuola media inferiore e i loro genitori, prevalentemente, ma non esclusivamente, migranti di prima e seconda generazione. Questo target presenta delle specificità che sono già emerse in fase di analisi preliminare dell'utenza e che hanno avuto implicazioni sul piano delle scelte progettuali.

Vediamo più specificamente quali sono queste specificità:

1) difficoltà linguistiche: gli studenti stranieri presentano un livello disomogeneo di competenza linguistica e la gran parte si attesta su livelli medio-bassi; ugualmente i genitori dei bambini stranieri. Questo dato, come vedremo, ha avuto un impatto sulle scelte didattiche e comunicative;

2) diversità culturali: studenti e genitori provengono da paesi diversi, hanno quindi sensibilità culturali, linguaggi, visioni, valori non necessariamente convergenti;

3) scarso coinvolgimento: tipicamente i genitori dei bambini stranieri non partecipano alla vita scolastica dei loro figli, sono difficilmente contattabili dagli insegnanti, non si recano a scuola per i colloqui, sono sostanzialmente estranei all'ambiente scolastico. Ci si aspetta, ma questo è un dato ancora da verificare, che l'utilizzo dei cellulari per raggiungere i genitori possa contribuire ad accrescere la loro partecipazione e coinvolgimento;

4) limitata disponibilità di strumentazioni tecnologiche: le dotazioni tecnologiche personali degli utenti coinvolti, specie dei cittadini immigrati, sono tipicamente costituiti da cellulari "di prima generazione"; scarsamente diffusi sono i Laptop.

Il contesto della sperimentazione è misto: in parte è costituito dall'ambiente scolastico, dove gli studenti possono disporre del supporto dei docenti e dei pari e delle strumentazioni tecnologiche della scuola, oltre che dei propri personali device; in parte, è rappresentato dalle situazioni di vita quotidiane in cui sono giornalmente immerse le vite degli adulti-genitori (ambiente domestico, lavoro, scuola, luoghi di svago, ospedale, treno ecc.).

La sperimentazione si svolge in due diverse città europee: nell'area del comune di Prato in Toscana, importante distretto industriale tessile caratterizzato dalla presenza di numerosi immigrati tra cui, in particolare, una delle più numerose comunità cinesi in Italia; parallelamente in una analoga realtà europea, ossia a Versailles nel distretto di Yvelines, vicino a Parigi, caratterizzato anch'esso da una forte presenza di immigrati, ma in questo caso prevalentemente nordafricani. Tali gruppi, di prima e in alcuni casi di seconda generazione, concentrano spesso la loro presenza in alcune parti delle città ospitanti dando luogo al fenomeno di un addensamento di studenti stranieri, spesso ben oltre il 50% dei nativi, in alcune scuole delle rispettive città.

Le tematiche oggetto di formazione si sviluppano lungo quattro direttrici a cui corrispondo quattro moduli articolati a loro volta in altrettante unità: cittadinanza europea, educazione interculturale, essere genitore/essere figli-studenti, nuove e vecchie dipendenze.

Nella scelta dei contenuti si è cercato di privilegiare argomenti legati, da un lato,

all'educazione alla cittadinanza in una prospettiva interculturale ed europea, dall'altro alla vita e ai problemi dei pre-adolescenti in contesto scolastico ed extrascolastico, osservati sia nell'ottica degli studenti che dei genitori. L'intento è duplice: promuovere nei soggetti consapevolezza nei riguardi dei diritti e doveri impliciti nella convivenza in società multiculturali e, al tempo stesso, favorire l'avvicinamento scuola-genitori-studenti attraverso una maggiore conoscenza delle rispettive responsabilità.
Passiamo ora a considerare il design dell'esperienza in tre delle sue principali dimensioni: tecnologica, didattica e comunicativa.

3.2 - Il design tecnologico tra innovazione ed inclusione sociale

I dispositivi tecnologici utilizzabili nel m–learning sono svariati ed in continuo cambiamento. Essi possono essere inquadrati in cinque principali categorie che, sempre più spesso, sono compresenti in dispositivi multifunzionali come l'ormai celebre iPhone della Apple o altri smartphone come il HTC Magic (altresì noto come GooglePhone):

- PDA/palmari: si tratta di dispositivi che consentono l'uso di applicazioni per l'efficienza personale: agende, remainder, applicativi di office in versione pocket come Word, Excel e PowerPoint;
- telefoni cellulari di terza generazione: grazie alle connessioni rete veloci GPRS e UMTS questi apparecchi possono navigare in internet attraverso una connessione telefonica cellulare ad alta velocità;
- riproduttori MP3/MP4: dispositivi che nascono per l'ascolto di musica con le cuffie, ma che hanno rapidamente assunto la funzione di piccoli riproduttori di clip video e di film;
- navigatori satellitari: nati come sistemi per l'assistenza alla guida di un autovettura (grazie al GPS - Global Positioning System sistema di posizionamento su base satellitare, a copertura globale) presentano oggi, accanto alle cartografie molteplici funzioni informative turistiche (dagli indirizzi dei locali, a vere e proprie guide di siti culturali come musei e pinacoteche);
- consolle per gioco: strumenti molto diffusi tra i ragazzi sono rapidamente diventati oggetti capaci di riprodurre video e consentire la connessione ad Internet.

Il processo di evoluzione ed ibridazione delle funzioni offerte dai diversi dispositivi è, ad oggi, in tumultuoso sviluppo. Ogni settimana vengono introdotte nuove funzionalità e presentati nuovi modelli, solitamente, più leggeri, più performanti, più omnicomprensivi.
Accanto però a questo fenomeno, che pur riguarda una cospicua fascia di cittadini, i dati statistici evidenziano una distanza abbastanza netta tra quello che offre il mercato e quello che le persone realmente possiedono ed utilizzano. L'indagine Istat annuale (Istat, 2008, p. 8) sulle condizioni di vita degli italiani mostra, ad esempio, come in Italia, nel 2007, sia ancora solo il 47,8% delle famiglie ad avere un computer in casa, mentre ancora meno diffuso è l'accesso ad internet domestico (38,8%). Resta invece molto elevata la disponibilità di telefono cellulari (85,5%) che colloca il nostro paese tra i primi al mondo per l'utilizzo di questo dispositivo.
Emerge dunque come, se da un lato le tecnologie offrano interessanti opportunità, dall'altra siano relativamente poche le persone che possano realmente fruirne. La scelta operata, in questo senso, dal nostro progetto è stata quella di coniugare l'interesse per le tecnologie mobili con la reale disponibilità di strumenti da parte dei cittadini ai quali il progetto si rivolge. L'utilizzo di tecnologie come gli *smart phone* più recenti avrebbe rischiato di ampliare piuttosto che ridurre le opportunità di accesso alla formazione supportata dalle tecnologie con conseguenze rilevanti sul piano del *digital divide*.
Queste considerazioni ci hanno condotto ad optare per apparecchi piuttosto diffusi nelle due fasce di utenza del progetto. La gran parte degli adulti possiede oggigiorno un telefono cellulare, mentre è molto diffuso tra i ragazzi l'utilizzo di lettori di musica Mp3[3]. Questi due dispositivi, ossia il telefono cellulare e il lettore Mp3, rendono disponibili, rispettivamente, due diversi tipi di formati di comunicazione asincrona impiegabili in ambito formqativo: gli MMS per quanto riguarda i telefonini e il podcast relativamente ai lettori MP3.

[3] Si veda in proposito il Settimo Rapporto sulla comunicazione elaborato dal CENSIS nel 2008; in Internet: http://www.censis.it/files/Ricerche/2008/Sintesi_7_rapcom.pdf.

Il Multimedia Messaging Service (MMS) è un servizio di messaggistica telefonica asincrono capace di trasmettere messaggi contenenti oggetti multimediali (immagini, audio, video, testo formattato). Il MMS, che si propone come successore del diffusissimo servizio SMS, il quale consente solamente la trasmissione di testo non formattato, è un formato disponibile sulla prevalenza dei cellulari in circolazione.

Il podcasting è, invece, un sistema che permette di scaricare ed ascoltare in modo automatico documenti (generalmente audio o video) chiamati podcast attraverso internet. Il termine nasce dalla fusione di due parole: iPod (il popolare riproduttore di file audio MP3 di Apple) e broadcasting. Si tratta, in estrema sintesi, di un modo per trasferire periodicamente audio registrazioni (episodi) per un successivo ascolto sui lettori portatili. Relativamente a quest'ultimo, nel nostro progetto, abbiamo pensato che la diffusione dei podcast dovesse avvenire attraverso la stessa piattaforma di e-learning scelta per offrire, a questo stesso gruppo di utenti, anche altre opportunità formative come dei moduli didattici interattivi (*learning object*) delle guide cartacee di approfondimento (*learning guide*) e, soprattutto, strumenti di discussione e di condivisione delle proprie riflessioni. Dal momento che i due gruppi di pre-adolescenti a cui il progetto si rivolge, sia quelli italiani che francesi, sono costituiti da studenti, le attività di utilizzo della piattaforma e-learning (in questo caso Moodle) avvengono prevalentemente in classe. Gli stessi episodi, con le relative sollecitazioni formative, erogati attraverso il podcast vengono periodicamente scaricate e – alla fine di ogni settimana – discusse in classe con i docenti. Questa modalità di gestione (rappresentata dalla figura sottostante), che ha – tra le altre cose il vantaggio di un maggiore controllo rispetto al fatto che ogni studente abbia sempre il proprio podcast – consente anche la conservazione, sotto forma di dati di tracciamento, dei dati di accesso e di utilizzo del sistema.

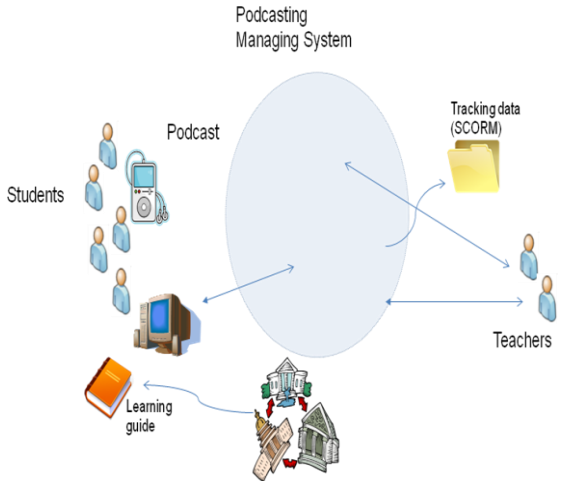


Fig. n. 1 – Podcast Managing System

Relativamente al target group degli adulti, che nel nostro progetto sono in larga parte rappresentati dai genitori degli stessi studenti, il processo di invio dei diversi MMS presenta meno problematiche dal punto di vista dell'utente. Non è infatti richiesto, come nel caso dei podcast resi disponibili per i ragazzi, che questi provvedano periodicamente a caricarseli sui propri lettori Mp3. Il processo, nel caso degli MMS, è automatico e l'utente viene "raggiunto" dal messaggio in maniera automatica.

Il processo, che si avvale di un software di pianificazione della gestione degli inoltri dei messaggi sviluppato e reso disponibile da uno dei partner (il Comune di Prato), prevede che i singoli MMS raggiungano i telefonini degli adulti come da loro indicato. Gli adulti, che nel periodo della sperimentazione hanno a disposizione un tutor, possono quindi interagire con questi via SMS.

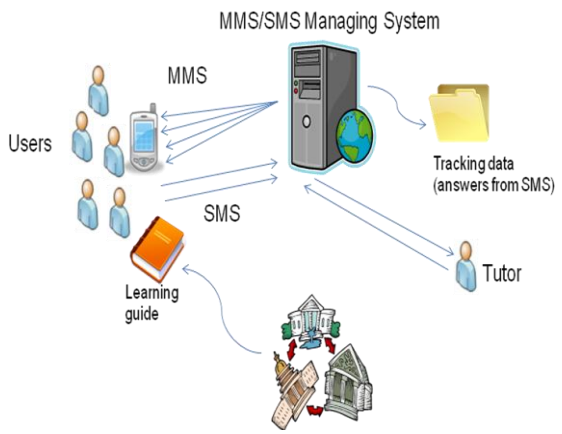


Fig. n. 2 – MMS/SMS Managing System

3.3 - Il design didattico: problemi e proposte

Guardando alla dimensione più strettamente pedagogico-didattica, si tratta prima di tutto di comprendere quale possa essere lo specifico contributo innovativo che il m-learning può apportare rispetto alle precedenti tecnologie dell'apprendimento e, al tempo stesso, di mettere a fuoco le limitazioni del dispositivo. Come abbiamo precedentemente evidenziato (vedi pgf. 2), la ricerca si sta ancora interrogando intorno al valore aggiunto che i dispositivi mobili sarebbero in grado di offrire sul piano pedagogico rispetto ad altre tecnologie. Laurillard, ad esempio, in un recente contributo (Laurillad, 2007) sottolinea come su questo versante ci sia ancora molto da fare e propone una chiave di lettura. Secondo questa studiosa, il carattere innovativo del m-learning non va tanto ricercato in aspetti quali la flessibilità spazio-temporale o la natura costruttivista delle esperienze di apprendimento consentite, quanto piuttosto sul fatto che le tecnologie mobili permettono di realizzare attività di apprendimento "digitalmente-facilitate in un luogo-specifico" (*digitally-facilitated site-specific learning*). La tesi di Laurillard si basa sulle riflessioni di Price e Winters. Price (2007) sostiene che la differenza cruciale tra le tecnologie mobili e le altre tecnologie digitali risiede nella loro capacità di fornire rappresentazioni digitali degli oggetti fisici presenti nello stesso luogo dello studente: la realtà degli oggetti fisici viene così aumentata attraverso la loro proiezione digitale (*augmented reality*). Winters (citato in Laurillard, 2007) ha invece suggerito di distinguere tra tre tipi di mobilità nel m-learning in relazione a studenti, oggetti tecnologici ed informazioni, e di considerare che gli oggetti possono differenziarsi per la loro collocazione in tre diversi tipi di spazi:

- spazio regionale, cioè lo spazio fisico tridimensionale;
- spazio reticolare, cioè lo spazio sociale dei partecipanti e delle tecnologie;
- spazio fluido, cioè studenti, relazioni e oggetti di apprendimento.

In questa prospettiva, l'oggetto deve adattarsi al contesto in cui è posto, deve cioè essere variabile nello spazio regionale e reticolare, e rimanere fisso nello spazio fluido. Entrambe le proposte consentono di cogliere, secondo Laurillard, lo specifico pedagogico del m-learning e cioè, potremmo dire, le opportunità che offre di conoscere il mondo mentre se ne fa esperienza in modo completamente contestuale.

Un altro aspetto evidenziato da Laurillard (2007) come promettente risiede nel fatto che il m–learning ha un impatto positivo sulla motivazione per ragioni diverse rispetto alle altre tecnologie; in particolare, il m-learning consente un maggior grado di controllo sull'apprendimento, si basa sul possesso del dispositivo, permette forme di apprendimento nel contesto e facilità la continuità tra i contesti.

Queste potenzialità vanno tuttavia considerate insieme ad alcune criticità. I dispositivi mobili come i cellulari si caratterizzano per le ridotte dimensioni dello schermo: questo influisce sulla quantità di contenuto visualizzabile e anche sui tempi di visualizzazione (ad esempio, guardare un oggetto su uno schermo molto piccolo può risultare faticoso con conseguenze sulla disponibilità dell'utente a prestare attenzione allo schermo per tempi prolungati). Il contenuto deve quindi farsi breve ed immediato. Questi attributi condizionano a loro volta le scelte relative alla tipologia dei contenuti trattabili: tipicamente informazioni, contenuti fattuali, concetti essenziali, esempi concreti piuttosto che teorie, spiegazioni ecc.

Un'altra criticità che può avere un impatto sulle scelte metodologiche è costituita dai costi: l'invio di messaggi via cellulare o dispositivi analoghi presenta dei costi che se sono a carico dell'utente, specie di utenze svantaggiate, può diventare un ostacolo all'attuazione di forme di interazione densa.

Tenendo conto dei fattori sopra evidenziati, per gli adulti ci siamo orientati verso un modello didattico che potremmo definire "ciclico-ricorsivo aperto" e contestualizzato, i cui tratti essenziali sono sintetizzabili nei seguenti termini: ciclicità/ricorsività; apertura/interazione; contesto/controllo

Vediamo meglio cosa intendiamo:

- *ciclicità/ricorsività*: il flusso informativo segue un percorso ciclico, ossia si ritorna sullo stesso contenuto con adattamenti ed integrazioni progressive che mettono a fuoco un concetto o un fatto da diverse prospettive; si fa leva quindi su "ripetizione" e "varietà" al tempo stesso;

- *apertura/interazione*: il ciclo si conclude "lasciando la parola" all'utente che interagisce con un tutor fornendo un feedback sui contenuti visualizzati, consentendo un certo grado di interazione e concependo il contenuto stesso come suscettibile di essere discusso, riconsiderato;
- *contesto/controllo*: il flusso informativo si cala nel contesto nella misura in cui l'utente può scegliere nel ventaglio delle risorse disponibili quelle che ritiene per lui di interesse ed utilità in relazione alla specifica situazione di vita in cui si trova.

Il modello che ne deriva e che abbiamo definito 3IQF (3I sta per Introduction, Information, Integration, Q sta per question, F sta per feedback) può essere così schematizzato:

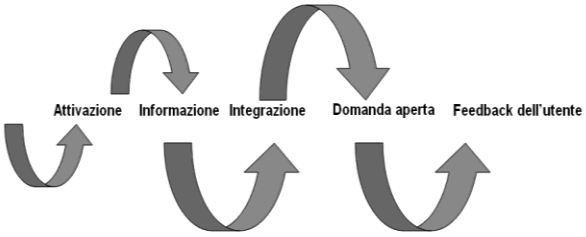


Fig. n. 3 – Modello 3IQF

Le risorse elettroniche inviate via MMS sono a loro volta integrabili attraverso l'utilizzo di supporti più tradizionali (ad esempio, brevi dispense cartacee), a cui vengono affidate spiegazioni più articolate.

3.4 - Il design comunicativo: multimedialità, efficacia e pertinenza

Nello sviluppo di un'architettura comunicativa per l'esperienza di m-learning del progetto Ensemble sono state prese in considerazione indicazioni provenienti da diversi ambiti di ricerca. Si è, in particolare, fatto riferimento alla teoria "ecologica" della percezione, messa a punto da Gibson (1979), all'interno della quale assume un aspetto centrale il concetto di "affordance". Le affordance si presentano come "caratteristiche oggettive" delle cose presenti nell'ambiente in cui si trova ad operare il soggetto e che ne regolano e determinano il comportamento. Si tratta, in altre parole, delle proprietà percepibili degli oggetti – e, nel nostro caso degli artefatti tecnologici – che contribuiscono a suggerire lo sviluppo di azioni appropriate in quel contesto. L'affordance è un'opportunità di azione (o di inibizione dell'azione) fornita all'individuo. L'attenzione all'affordance, nello sviluppo dei contenuti veicolati attraverso gli MMS, si è tradotta a livello di modulo didattico, ovvero di sequenza di singoli messaggi, nell'esplicitazione iniziale degli obiettivi generali, del numero di messaggi che l'utente si sarebbe dovuto aspettare (costituenti il modulo stesso) e le loro funzioni pedagogiche. A livello di singolo MMS, invece, è stata fatta attenzione alla semplificazione del modello comunicativo e alla formalizzazione delle possibilità di navigazione tra le diverse videate costituenti ogni singolo messaggio. Ogni singolo messaggio è stato poi progettato, dal punto di vista pedagogico, tenendo conto sia del rispetto delle regole del design visivo (Williams, 2008; Clark, Lyons, 2004) che dei principi del multimedia learning (Mayer, 2001) applicati al m-learning. Si è lavorato molto sulle immagini, anche per ridurre al minimo il ricorso all'italiano – non da tutti padroneggiato adeguatamente – cercando di collocare i singoli elementi grafici nel rispetto della prossimità, dell'allineamento, della ripetizione e del contrasto. Il presupposto è che in una comunicazione didattica resa essenziale dalle caratteristiche del mezzo (display ridotto) e dalle modalità con cui questo è solitamente utilizzato (in contesti non sempre congeniali, dove l'attenzione può essere anche scarsa e la lettura svolta rapidamente e superficialmente) è necessario attribuire ad ogni elemento grafico il massimo dell'attenzione. L'uso dei colori, dei font, del corpo dei caratteri, dei personaggi e degli effetti visivi devono essere attentamente individuati perché ognuno di questi concorre a raggiungere gli obiettivi auspicati. Relativamente ai nuovi media, Clark e Mayer (2003) suggeriscono sei principi del design multimediale delineati a partire dalle indicazioni offerte dalla psicologia cognitiva e che, nel nostro caso, rappresentano un naturale completamento ad una accorta attenzione agli aspetti grafico-estetici. La teoria cognitiva evidenzia la rilevanza delle modalità con cui ogni singolo componente di un messaggio multimediale interagisce con le altre favorendo o meno la comprensibilità complessiva del messaggio. L'apprendimento può avvenire solo se i processi cognitivi precedenti - come la percezione, l'attenzione e la comprensione - sono stati correttamente indirizzati. Come evidenziato nella rappresentazione (figura

sotto), parole e immagini provengono dal mondo esterno e vengono elaborate, a partire dal filtro operato dalle diverse memorie sensoriali (uditiva e visiva), da due diverse aree specializzate della memoria di lavoro. Le informazioni derivanti dai due modelli risultanti (verbale e pittorico) verranno successivamente organizzate ed integrate in un unico modello grazie anche alle conoscenze precedenti provenienti dalla memoria a lungo termine. Secondo Mayer, gli obiettivi principali dell'apprendimento multimediale devono essere da una parte il ricordo e cioè l'abilità di riconoscere e riprodurre il materiale presentato, e dall'altra la comprensione che consente poi l'applicazione di quanto appreso ad altri contesti (transfer).

Affinché ciò sia possibile, però, è necessario che la presentazione degli stimoli, ovvero l'allestimento dei materiali multimediali, rispetti sei principi di base:

- multimedialità: si apprende meglio quando è possibile associare in maniera coerente fonti diverse, perché queste forniscono elementi più ricchi per la memorizzazione e il recupero;
- vicinanza spaziale e temporale si apprende meglio quando stimoli diversi (esempio testo e immagini) sono vicini tra loro o vengono presentati simultaneamente sulla pagina o sullo schermo. Questo consente infatti un'integrazione più immediata delle informazioni;
- rilevanza o coerenza del materiale: dato che le componenti verbali e visivo-spaziali della memoria di lavoro hanno una capacità limitata, è necessario non caricare la presentazione con parole e figure irrilevanti o incoerenti;
- multi-modalità: è preferibile associare spiegazioni orali ad illustrazioni piuttosto che testo ad immagini. Infatti testo scritto e figure impegnano entrambi il canale delle informazioni visive (la lettura deve essere decodificata dallo stesso sottosistema), mentre l'audio impegna il canale uditivo lasciando così sgombro il canale visivo per elaborare al meglio le figure;
- ridondanza: è preferibile non utilizzare inutilmente formati diversi. L'apprendimento è infatti migliore se proviene da illustrazioni e presentazione orale piuttosto che da un insieme di testo scritto, audio e immagini;
- personalizzazione: è preferibile usare uno stile non formale, conversazionale (dare del "tu" all'interlocutore), rispetto ad uno formale e distaccato.

Un esempio di uso inefficace di una comunicazione didattica si ha nel momento in cui allo studente viene richiesto un compito non necessario di integrazione mentale di elementi informativi provenienti in forme diverse e separate, come ad esempio testo e diagrammi, ma entrambe facenti riferimento alla stessa informazione. Se una informazione, come in questo caso, si presenta doppia, ambigua o inadeguata, genera un carico cognitivo capace di creare confusione, frustrazione e, in ultima analisi, demotivazione. Il sovraccarico cognitivo (*overload*) conduce ad una inefficace elaborazione mentale e quindi riduce le possibilità di comprensione e apprendimento. I principi del *multimedia learning*, riprendendo la teoria del carico cognitivo (Sweller, 1988) e quella del doppio codice (Paivio, 1986), fornisce una sintesi di quanto la ricerca teorica e le conferme sperimentali, hanno prodotto relativamente alla progettazione dei materiali didattici multimediali. Gli utenti si aspettano di ricevere stimoli in forme e da canali sensoriali diversi (prevalentemente: visivo e uditivo), ma poi hanno l'esigenza di trasformare i dati grezzi in informazioni attraverso un processo cognitivo che può, in alcune condizioni, essere reso problematico. Si pensi, ad esempio, a quando vengono proposti testo scritto e, contemporaneamente, sequenze animate durante le quali vengono pronunciate le stesse (o altre) parole. Le cose sono rese ulteriormente complicate allorquando si debba utilizzare, come nel nostro caso, telefoni cellulari con schermi dalle dimensioni ridotte (ad esempio 128x128 pixels) e non standardizzate. Uno dei problemi principali, nella progettazione degli MMS è proprio dato dalla presenza di decine di tipologie di display diversi e dall'impossibilità di utilizzare formati grafici vettoriali per la realizzazione dei messaggi. La scelta della matrice di punti su cui basare il disegno si presenta dunque, tra le altre cose, delicata. Senz'altro non siamo in presenza di un dispositivo particolarmente favorevole da questo punto di vista. Nel processo di definizione del contenuto è quindi necessario ridurre al minimo il testo scritto presente in ogni pagina, anche per poter utilizzare un corpo di caratteri sufficientemente grande e corposo in maniera da garantirne la leggibilità anche nei display più piccoli. Si è quindi evitato il ricorso a pop-ups e a effetti particolari di transizione tra le varie videate,

anche in questo caso, per garantire la compatibilità del messaggio con gli apparecchi meno recenti.

Fig. n. 4 – Due bozzetti di MMS sviluppati per la prima unità didattica

Lo sviluppo dei contenuti, in risposta alle caratteristiche del mezzo e nel rispetto dei principi sopra citati, ha quindi privilegiato la brevità, la semplicità ed immediatezza, la presenza di contenuti graficamente accattivanti, ma senza il ricorso ad apporti multimediali troppo ricchi.

4 - CONCLUSIONE

Nell'era del "mobile", il m–learning comincia ad attrarre l'attenzione non solo dei tecnologi, ma anche del mondo della ricerca educativa. Ci si interroga sul valore aggiunto che queste esperienze formative possono offrire rispetto ad altre tecnologie e sulle affordances e le limitazioni dei dispositivi mobili sul piano pedagogico e comunicativo.
Al tempo stesso, esistono ancora delle evidenti problematiche di diffusione, disponibilità e capacità di utilizzo da parte di ampie fasce della popolazione rispetto alle più recenti tecnologie mobili.
In questo lavoro, ci siamo limitati ad indicare solo una parte dei problemi e delle prospettive di ricerca attualmente in discussione e abbiamo focalizzato l'attenzione su un caso specifico, il progetto ENSEMBLE finanziato dalla Comunità europea nell'ambito del LLL Programme (2008-2010). Il progetto nasce dal tentativo di sperimentare l'utilizzo di tecnologie mobili per favorire l'integrazione interculturale e facilitare la comunicazione intergenerazionale, avvalendosi di tecnologie e formati relativamente semplici e alla portata di tutti: i messaggi MMS per il pubblico degli adulti e i podcast per i pre-adolescenti. La decisione di utilizzare tecnologie semplici, ma ampiamente disponibili, dovrebbe consentire di raggiungere fasce della popolazione a rischio di emarginazione nella prospettiva dell'e-inclusion.
La ricerca da noi svolta è stata indirizzata, in questa prima fase, alla progettazione dell'infrastruttura tecnologica, alla riflessione sui modelli didattici più adatti ed alla messa a punto dei formati e delle modalità comunicative più idonee e potenzialmente efficaci.
I prossimi passi saranno orientati alla definizione degli strumenti di valutazione necessari per valutare l'impatto e le ricadute delle decisioni prese in fase di design e alla sperimentazione del dispositivo formativo allestito.

BIBLIOGRAFIA

Cavus N., Ibrahim D. (2009), "m-Learning: An experiment in using SMS to support learning new English language words", in *British Journal of Educational Technology*, Vol. 40, n.1, pp. 78-91.

Chen, F., Myers, B., & Yaron, D. (2002), *Using handheld devices for tests in classes*, Human-Computer Interaction institute, School of Computer Science, Carnegie Mellon, University, PA.

Clark, R.C., Lyons, C. (2004), *Graphics for learnings; Proven Guidelines for Planning, Designing, and Evaluating Visuals in Training Materials*, Pfeiffer, S. Francisco.

Clark, R. C., Mayer, R. E. (2003), *E-Learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*, Jossey-Bass/Pfeiffer Edition.

Danielsson, K., Hedestig, U., Juslin, M., & Orre, J. (2004), *Participatory design in the development of mobile learning environments*, Learning with Mobile Devices Research and Development, LSDA.

Gibson, J. J. (1979), *The ecological approach to visual perception*, Houghton Mifflin, Boston.

Istat (2008), *L'Italia in cifre 2008*, Roma, L'Istituto nazionale di statistica, in Internet: http://www.istat.it/dati/catalogo/20081002_00/ (ultima visita: 10 maggio 2009).

Laurillard, D. (2002), *Rethinking university teaching: a conversational framework for the*

effective use of learning technologies (2nd ed.), RoutledgeFalmer, London.

Laurillard, D. (2007), "Pedagogical forms for mobile learning: framing research question", in N. Pachler (Ed.), *Mobile learning: towards a research agenda. Occasional papers in work-based learning 1*, WLE Centre for Excellence, London, pp. 152-176

Lundby, K. (Ed) (2002), "Knowmobile: Knowledge access in distributed training: mobile opportunities for medical students", in *Intermedia*, Vol. 5, University of Oslo.

Mayer, R.E. (2001), *Multimedia Learning*, Cambridge University Press, Cambridge UK.

Milrad, L. (2003), "Mobile learning: challenges, perspectives, and reality", in K. Nyiri (Ed.), *Mobile learning: essays on philosophy, psychology and education*, Passagen Verlag Vienna, Austria, pp. 151-164.

O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J., Taylor, J., Sharples, M. & Lefrere, P. (2003), *Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment*, Mobilearn project deliverable. Retrieved May 10, 2009, from: http://www.mobilearn.org/download/results/guidelines.pdf.

Paivo, A. (1991), "Dual coding theory: Retrospect and current status", in *Canadian Journal of Psychology*, Vol. 45, pp. 255-287.

Quinn, C. (2000, Fall), "mLearning: mobile, wireless, in-your-pocket learning", in *Linezine*; in Internet: http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm (ultima visita: 10 maggio 2009).

Price, S. (2007), "Ubiquitous computing: digital augmentation and learning", in N. Pachler (Ed.), *op. cit.*, pp. 15–24

Rheingold, H. (2003), *Smart Mobs: The Next Social Revolution*, Basic Books.

Roschelle, J., & Pea, R. (2002), "A walk on the WILD side: how wireless handhelds may change CSCL", in G Stahl (ed), *Proceedings of Computer Support for Collaborative Learning*, L Erlbaum & Associates, Hillsdale, NJ.

Sharples, M. (2000), "The design of personal mobile technologies for lifelong learning", in *Computers and Education*, Vol. 34, pp. 177–193.

Sharples, M., Corlett, D. & Westmancott, O. (2002), "The design and implementation of a mobile learning resource", in *Personal and Ubiquitous Computing*, Vol. 6, pp. 220–234.

Sharples, M. (2005), "Learning as conversation: Transforming education in the mobile age", *Proceedings of Conference on Seeing, Understanding, Learning in the Mobile Age, Budapest, Ungary* pp. 147–152.

Sharples M. (Ed.) (2007), *Big issues in mobile learning*, LSRI University of Nottingham.

Stone, A. (2004), "Designing scalable, effective mobile learning for multiple technologies", in J. Attwell & C. Savill-Smith (Eds), *Learning with mobile devices*, Learning and Skills development Agency, London.

Sweller, J. (1988), "Cognitive load during problem solving: Effects on learning", in *Cognitive Science*, Vol. 12, pp. 257-285.

Traxler, J. (2005), "Mobile learning: it's here but what is it?", in *Interactions*, Vol. 9, n. 1.

Williams, R. (2008), *The Non-Designer's Design Book. Design and Typographic Principles for the Visual Novice*, Peachpit Press, Berkeley CA.

Winters, N. (2007), "What is mobile learning?", in M. Sharples (Ed.), *op. cit.*, pp. 7-11.