

MODE SEMI-DISTANCIEL

Abernot Yvan,

Professeur des Universités

abernot@romarin.univ-aix.fr + 33 04 42 57 17 17

Adresse professionnelle

Université de Provence ★ 1 Avenue de Verdun ★ F-13410 Lambesc

Stéphane Simonian,

Allocataire de Recherche en Sciences de l'Éducation

s.simonian@educaix.com + 33 04 42 57 17 17

Adresse professionnelle

Université de Provence ★ 1 Avenue de Verdun ★ F-13410 Lambesc

Résumé : Dans le cadre d'un apprentissage de la relation pédagogique distancielle, nous projetons de mettre au point, grâce à des ordinateurs portables reliés wifi, des séances d'initiation au travail guidé à distance. En effet, il semble que cette forme de relation pédagogique n'aille pas de soi et que quelques étapes soient à intercaler entre la relation présentielle et le travail à distance. Pour ce faire, il s'agit de commencer par un travail de formation classique dont l'ordinateur n'est qu'un support. Le formateur envoie des documents, des consignes, de l'aide personnalisée et décide des périodes sans et avec ordinateur. Dans cette étape, le formateur est aisément et physiquement appelé. Dans un second temps, le groupe se répartit dans divers lieux, chacun pouvant aller travailler à la bibliothèque, dans une salle informatique où l'accès à Internet est possible (en branchant les portables sur des ordinateurs fixes), dans une salle libre, au café ou sous un arbre ! Le formateur envoie des consignes et des documents. Il est encore callable mais seulement par le biais des ondes. Il gère les appels : qui peut appeler qui, qui "écoute" qui, etc. Le groupe se reforme physiquement toutes les deux heures par exemple, pour échanger et résoudre les difficultés rencontrées. Il va de soi que les séances de ce type se succédant, le formateur fait progresser la difficulté due à la distance et développe l'autonomie et l'entraide en ligne. Enfin, le groupe se sépare, chacun rejoignant son lieu d'habitation ou son pays et le travail en ligne peut réellement commencer, tout en faisant suite aux séances d'initiation.

Abstract : Within the context of a learning of distance educational relation, we intend to finalize, thanks to laptops connected by wifi, sessions of initiation into the work guided at distance. Indeed, it seems that this shape of educational relation is not obvious and that some stages are to insert enter presence educational relation and the work at distance. To do it, it is a question of beginning with a work of classic training the computer of which is only a support. The trainer sends documents, orders, personalized help and decides on periods without and with computer. In this stage, the trainer is easily and physically called. In a second time, the group dispathe in divers places, each being able to go to

work on the library, in a computer room where the access to Internet is possible), in a free room, for the coffee or under a tree! The trainer sends orders and documents. He's still appealing but only by means of the waves. He manages the appeals: who can call up someone, who "listens to" which, etc. The group re-forms physically quite the two hours for example, to exchange and resolve the met difficulties. It is obvious that the sessions of this type succeeding one another, the trainer makes the difficulty progress due to the distance and develop the autonomy and the on-line mutual aid. Finally, the group parts, each joining its place of house or its country and the on-line work can really begin, while following upon the sessions of initiation.

Keywords: semi-stance, messenger, group, work.

Mots clés : semi-distance, messenger, groupe, travail.

Mode semi-distanciel

De nombreuses universités s'essayent à la formation à distance, certaines s'en sont fait une spécialité, d'autres tâtonnent. J'ai dirigé le département de Sciences de l'Education de Strasbourg¹, très avancé dans ce domaine. A Aix en Provence où j'exerce depuis six ans, nous avons une « certaine expérience ». Lors de rencontres avec mes collègues d'autres établissements, nous partageons un bilan assez contrasté quant aux bénéfices du mode pédagogique distanciel. Certains commentent avantageusement leur manière de faire, d'autres avouent également leurs déboires. Après discussion de ces points de vue, je proposerai une contribution à l'amélioration du mode distanciel (donnant aussi à réfléchir sur le mode présentiel). Le dispositif présenté dans cette recherche s'orientera vers la complémentarité du mode présentiel et distanciel ou de ce que Marchand (1998) appelle un mode « hybride ». Dans cette perspective, nous visons non pas des situations d'apprentissage à destination d'autodidactes, mais des situations collectives de travail où le partage, l'échange, deviennent les maîtres mots.

La contribution de cette recherche souhaite donc, à partir d'un état des lieux sur les situations de travail en ligne (interactivité, tutorat, etc.), proposer une expérience sur des travaux collaboratifs, c'est-à-dire sur la mutualisation des tâches dans la perspective d'atteindre un but commun.

1. DES AVANTAGES REELS OU SUPPOSES DU MODE DISTANCIEL

Les systèmes d'apprentissages multimédias interactifs (Marton et al., 1994) offrent de nombreuses potentialités qui semblent avoir des difficultés à s'actualiser. Pour reprendre les propos de Lévy (1998) nous nous questionnons sur les vertus de la virtualité tel l'arbre virtuel représenté par la potentialité de la graine. Malgré les multiples incertitudes pédagogiques et didactiques qui persistent (Nestor, 1998,

Tricot, 1995), nous pouvons énumérer cinq avantages potentiels des outils multimédias interactifs :

- l'universalité des informations disponibles
- l'universalité des personnes ressources
- l'asynchronisme (liberté de travailler quand on veut)
- atopisme (liberté de travailler où l'on veut)
- la capacité de stockage et la vitesse de traitement
- l'interactivité et la simulation dynamique (Depover, 1987).

Ces considérations ouvrent le champ de l'ingénierie pédagogique dans son sens large, notamment car elles permettent d'apprendre à son rythme, abordant les contenus librement, partageant ses idées et difficultés avec des camarades de formation choisis ou inconnus et sollicitant le formateur en cas de besoin en se dispensant de ses pressions et jugements.

Discutons de ces caractéristiques :

- L'universalité de l'information est un fantasme qui, du point de vue pédagogique, tient de la confusion entre information et contenu didactique ? En admettant que l'information soit à disposition (simplement et gratuitement !), c'est nier toute la didactique que de croire qu'elle sera assimilable sous la forme proposée. Au mieux, on disposera d'encyclopédies ou d'informations éparses car il n'y a pas de livres sur internet. On pourra penser avoir la chance de trouver un cours sur le sujet envisagé, mais serait particulièrement chanceux celui qui tomberait exactement sur ce dont il a besoin pédagogiquement. Nous en sommes donc revenus au cours proposé par un enseignant, un cours nécessairement directif (!) et, dans le meilleur des cas, interactif, sinon, à quoi bon ? Pour le formateur, la construction d'un tel cours est délicate et très laborieuse. Délicate parce qu'il faut penser à toutes les erreurs possibles, donc beaucoup trop long pour ceux qui ont saisi, laborieuse parce qu'expliquer sans montrer et sans feedback pose des problèmes supplémentaires.

¹ Yvan ABERNOT 1993-1997

Faire faire sans s'enquérir de ce qui est fait par les uns et par les autres, c'est presque dangereux !. Même un excellent manuel ne permet pas l'autodidaxie gagnante pour tous. Il faut donc imaginer le soutien qui accompagnera ce cours « en ligne ». En général, il sera donné de manière asynchrone. Dans la colonne des vrais avantages spécifiques, notons quand même, l'accès aux liens dit hypertextes, gagnant beaucoup de temps et d'espace en cliquant sur un mot souligné qui renvoie à une page précise d'un document complémentaire. Le principe du lien hypertexte basé sur l'association d'idée, la personnalisation d'une action, reste à exploiter même si didactiquement le chemin du savoir semble davantage linéaire. L'ajustement entre la personnalisation et l'homogénéisation en est, semble-t-il, la problématique (le savoir pour tous adapté à chaque personne apprenante n'est qu'un mythe !).

- L'asynchronisme et l'atopisme libérateurs sont en fait, dans beaucoup de cas, la flatterie d'une présomption, à savoir celle de croire pouvoir mener de front plusieurs activités conçues pour être assumées chacune à plein temps, entre autres celle de salarié, celle d'étudiant, sans oublier celles affairant aux responsabilités familiales. En formation initiale, il serait très dommage de ne pas vivre sa période universitaire, si riche d'enseignements y compris extra universitaires. Même à raison d'une semaine par mois, les personnes en formation continue apprécient hautement de se retrouver entre elles et d'être libérées de toute autre préoccupation, à un coup de portable près de temps en temps.

- L'isolement doit être compensé par une communication facilitée : le « chat » par exemple. Encore faut-il « chater » dans l'esprit ... En d'autres termes, l'isolement, principale source d'abandon dans les formations en ligne (et peut-être aussi en présentiel), nécessite un remède. Ce dernier nous oblige à nous positionner dans le partage qu'il s'agisse de travail, d'expériences, ou autres. Partager ne revient pas à communiquer d'une manière déliée de l'action, du savoir et de soi, mais développe un besoin de mutualisation. Nous entrons ici dans des stratégies propres au travail collaboratif (France & Lungren-Cayrol, 2003). Notons que l'enseignement par correspondance proposé par le CNED, par

exemple, depuis des dizaines d'années présentent la même caractéristique de délocalisation et de liberté temporelle (Lumbroso, 1978). Mais la communication rapide et débridée n'y est pas aisée. Il en était de même à l'ère cybernétique (Wiener, 1943 ; Mac Culloch & Pitts, 1943 ; Von Neumann, 1992).

La difficulté principale à l'université, c'est l'absence de guidance. Il faut avoir une croyance ardente dans les TICE et les « nouveaux étudiants » pour croire qu'ils vont mieux travailler seuls qu'ils ne le feraient dans le cadre de l'organisation d'un programme annuel en présentiel !

Parmi les tâches classiques du formateur (Dupont, 1982) se dispenser d'exposer le cours est sans doute un vœu secret de beaucoup de formateurs. Il ne tient pas davantage à l'organisation du groupe de travail, comprenant, comme il est inconvenant de le rappeler, de gros efforts de discipline et un dynamisme épuisant. En revanche, le travail individuel avec les étudiants est beaucoup plus gratifiant (Glasman, 2001). Les suivis de mémoires, les cours particuliers, l'aide personnalisée donnent l'impression de faire son vrai métier à un formateur qui y est entré en pensant que les élèves l'écouteront avec avidité. N'oublions pas que la réponse qui vient le plus fréquemment à la question « qu'y a-t-il d'intéressant à l'école » est « les copains » dans le premier et second degré ; pour les étudiants « la liberté » !

Parmi les fonctions tacites du formateur, celle d'être là est capitale ! Avez-vous remarqué que lorsqu'il entre dans la salle de cours après une brève sortie, les élèves se remettent au travail. Avez-vous remarqué que lorsqu'un thésard vous rencontre dans les couloirs alors qu'il doit vous remettre une partie de son travail depuis plusieurs semaines, il passe rapidement comme s'il se sentait coupable. Le formateur concrétise le respect que l'étudiant a de lui-même. C'est très important. Ce n'est pas de savoir qu'il existe qui crée la crainte du jugement, c'est de le rencontrer. Le rôle moral n'est pas assuré par le professeur virtuel (qu'il s'agisse d'un tuteur, d'un facilitateur, etc.), il ne juge pas. La "honte" passe mal en ligne. Certains diront "tant mieux". Ils ne se rendent pas compte de leur élitisme.

- Stockage et vitesse de traitement. Il est notoire que l'informatique permet de stocker plusieurs types d'informations sur un même support et que le traitement des données est très rapide pour peu que l'on sache faire fonctionner l'ordinateur et les logiciels (ce qui est trop souvent supposé) et que les pannes ne soient pas trop nombreuses ou trop longtemps invalidantes. Les outils de consultation et de diffusion ne cessent de se perfectionner. Le haut débit, par exemple, accroît la vitesse d'accès et de téléchargement, ainsi que les outils de transmissions et de communication (visioconférence). Toutefois cette croissance ne résout aucunement les difficultés liées à la technique (Audran & Simonian, 2003).

- L'interactivité. En quoi est-ce spécifique de l'informatique ? . Un cours particulier est lui aussi très interactif, mais il n'est pas économique. Un cours collectif, beaucoup moins et un livre pas du tout. Inversement, un livre ne contraint pas et ne juge pas et dans un cours collectif, il n'est guère loisible de poser des questions « personnelles » ou guère souhaité par les apprenants. Autrement dit, le cours en ligne serait idéal de ce point de vue. Gardons donc cet aspect dans la colonne des avantages.

- Pratiquement spécifique, cette fois, la simulation. En technologie, en économie, en géographie, etc. la simulation visualise les effets d'un facteur, par exemple. Cet aspect trop peu exploité est pédagogiquement fabuleux. Il est encore rare de rencontrer la consigne « chercher la valeur convenable de la variable en ajustant la pièce sur le montage virtuel » sous-entendu empiriquement ; dommage !

Pour résumer, les idéaux cités plus haut ne peuvent concerner que des étudiants très « solides », motivés et opiniâtres remplissant en plus des conditions ci-dessus énoncées et celles d'une auto-organisation ferme, la capacité de travailler seuls très longtemps, la maîtrise du bon rapport au formateur à distance, etc.

Par ailleurs, ce sont les outils d'entraînement et de production qui sont les plus bénéfiques aux apprenants. Les produits d'acquisition manquent de souplesse.

Les aspects spécifiques de l'informatique, interactivité et simulation sont trop peu

employés ou ne le sont pas à leur juste valeur. N'ayant pas adopté une position didactique claire du multimédia interactif (surtout en terme de transposition didactique), l'orientation majeure opte pour les vertus pédagogiques à travers les outils communicationnels et collaboratifs. Le rôle du formateur devient central à la fois en tant qu'animateur d'une activité ou que régulateur de cette dernière. Cependant, quelles que soient les compétences du formateur, il va avoir du mal à créer un cours unique et idéal pour chacun. Il va devoir beaucoup réguler. Les échanges apprenant/apprenants et formé(s)/« formateur » deviennent des méthodes pédagogiques à part entière. La communication pédagogique devient « instrumentale » (Mucchielli, 1998) c'est-à-dire « *qu'elle vise expressément un but, cherche à produire un effet déterminé sur le récepteur, et est capable de se modifier pour s'adapter au récepteur et atteindre par-là son objectif* » (p. 31).

Il apparaît d'emblée que l'apprenant devra montrer un sens du questionnement pertinent très poussé pour progresser sans contrainte.

La pédagogie distancielle est moins rassurante que la pédagogie présentielle, mais c'est peut-être parce que les échecs y sont plus flagrants. En présentielle, on a toujours l'impression que la classe suit.

2. DANS LES FAITS

En ce qui concerne les étudiants, à l'année, beaucoup d'abandon, beaucoup de « surf » et de « chat » mais peu de réussite au sens d'une évaluation sommative comparative avec la pédagogie présentielle.

Pour autant, certains réussissent. Nous aimerions beaucoup les connaître mieux ! Par exemple, sont-ils les meilleurs du système présentiel ? Sont-ils sauvés par ce mode alors qu'en présentiel ils n'auraient pas réussi ? S'il existe une corrélation, à quelle hauteur et de quelle nature ?

Dans le cas universitaire, certains enseignants sont réticents à s'engager dans un cours distancielle, conscients que le travail va être plus difficile surtout par l'astreinte inévitable. Ils enragent de devoir passer par mille contorsions virtuelles alors qu'une aide présentielle serait si simple ! Ceux qui s'y adonnent avec cœur ploient sous la charge, les autres sont désespérés de ne pouvoir répondre quand ils

savent que ce serait nécessaire. Ils renoncent à appeler les disparus et les fâcheux. Pas de nouvelles, bonnes nouvelles mais c'est plus difficile à admettre qu'en cours où l'absence de questions donne l'impression d'un cours bien compris. En distanciel, quand les productions n'arrivent pas, il est déjà tard pour s'inquiéter.

En présentiel, quand le cours est donné, il n'y plus qu'à en évaluer l'impact. En distanciel, il n'est jamais donné donc jamais terminé. En fait, ce mode met en évidence, l'illusion pédagogique (Abernot, 1990) du présentiel où le professeur peut, presque de bonne foi, confondre enseignement et apprentissage.

Le sentiment du ridicule et le manque d'intérêt freinent les questions et les aveux de non-compréhension tout en entretenant l'illusion de bon rendement. En présentiel, les questions sont soumises au jugement des autres et prennent du temps sur le cours, elles sont presque mal venues. En distanciel, elles sont cruciales. Entre ceux qui n'en posent pas parce qu'ils n'ont pas travaillé le cours du tout, ceux qui font beaucoup de choses autour ou en plus du cours et submergent le formateur, ceux posent des questions pour faire croire que... ceux qui ne posent pas les bonnes questions aux bonnes personnes, comment contenir le non pertinent et s'inquiéter de l'absence ?

La liberté a un prix, celui de la responsabilité. L'homme est condamné à être libre. La liberté a tôt fait d'être confondue avec l'errance, c'est-à-dire l'absence totale de pouvoir sur ce qui advient. La liberté c'est le choix, le vagabond n'est pas libre, il n'en a aucun.

3. TENTATIVES

Nous attendons avec impatience les résultats d'un thésard qui tente de mesurer l'impact du même cours selon les deux modes (toutes autres variables aussi égales que possibles).

Mais ça ne concerne qu'un seul cours de six heures en présentiel comparé à un cours en ligne consultable durant 45 jours à la maison avec un *time on task* non renseigné (dommage !)

Ce qui ressort déjà, peut être résumé ainsi :

- Les savoirs factuels (niveau 1 de la taxonomie de Bloom, 1969) sont mieux acquis par les plus faibles en pédagogie présentielle alors que les plus forts ont de meilleurs résultats en

pédagogie distancielle (quand le test déborde les stricts objectifs du cours).

- Les opérations mentales menant à des savoir-faire généraux sont moins bien acquis chez tous en distanciel !
- L'hétérogénéité est renforcée par l'informatique (mise en train, précision, assiduité, bon rapport à l'aide extérieure, etc.). Ce que nous appelions « personnalité scolaire » dans un autre article (Abernot, 1987) devient un déterminant massif.

Ceci mène à la conclusion que ce sont les savoir-être qu'il faut développer chez les candidats à la distance ! car pour autant qu'on le sache, les bons résultats des plus performants sont dus à certains traits de personnalité scolaire, certaines attitudes face à l'apprentissage.

Si l'informatique nous donne une chance de faire mieux progresser les plus en difficulté, c'est par le travail des attitudes !

4. PRATIQUEMENT, QUELQUES PISTES

Suite aux considérations évoquées précédemment, nous avons mis en place, pour l'année universitaire 2004-2005, un système d'apprentissage multimédia interactif se juxtaposant à un cours présentiel.

Notre matériel de départ est le suivant :

- 6 ordinateurs portables, compatible PC et WIFI
- 4 antennes relais Internet pour deux bâtiments éloignés de 300 mètres
- les logiciels courants d'Office (marque déposée) un logiciel de partage d'écran : wiever (marque déposée) et un logiciel de communication rapide : Messenger (marque déposée) le tout pour un prix très modique.

A Aix-en-Provence, chaque année, nous recevons une vingtaine d'étudiants inscrits en DESS distanciel. Chaque début de trimestre commence par une semaine de regroupement. Cette année, nous avons changé le contenu de la première. Auparavant, elle était réservée à la présentation du programme et de la plate forme Webct qui a été remplacée cette année par Ganesha. En 2004, nous avons fait quelques essais en la structurant différemment pour un sous-groupe de six étudiants.

Etape 1 (premier jour de la semaine): Après la présentation des personnes, du programme et des ambitions de l'expérience (au sens courant), nous commençons par un travail de formation classique dont l'ordinateur n'est qu'un support. Le formateur présente la plate forme au tableau puis envoie sur les ordinateurs de chacun, des documents, des consignes, de l'aide personnalisée etc. La journée fait alterner les périodes avec et sans ordinateur. A ce moment, la distance n'est pas rédhibitoire puisque le formateur « passe dans les rangs » et répond aux questions. Certaines difficultés et certaines personnalités apparaissent déjà. A la fin de chaque demi-journée, le groupe partage ses difficultés.

Etape 2 (deuxième jour) : Le groupe éclate en divers lieux proches, chacun pouvant aller travailler à la bibliothèque, dans une salle informatique, dans une salle libre, au café ou sous un arbre. L'accès à Internet est possible grâce à la liaison wifi ! Le formateur envoie des consignes et des documents. Il gère les appels : qui peut appeler qui, etc. Le logiciel de communication rapide *Messenger*, écrit et audiophonique, facilite le contact. Le logiciel de partage d'écran *Wiever* permet de faire du tutorat à distance, mais aussi de produire à deux et en temps synchrone. Nous y reviendrons

Le groupe se reforme physiquement tous les débuts et fins de demi-journées, pour échanger et résoudre les difficultés rencontrées. Il va de soi que les séances de ce type se succédant, le formateur fait progresser la difficulté due à la distance et développe à la fois l'autonomie et l'entraide en ligne. C'est la partie que nous allons développer, selon nos premières constatations.

Etape 3 (les 3 derniers jours) : Chacun à son tour devient formateur pour quelques heures dans le mode semi-distanciel. Il y apprend ainsi beaucoup quant à son propre mode de demande. Les fins de demi-journées sont toujours réservées au regroupement, puis les étudiants se séparent, chacun rejoignant son lieu d'habitation ou son pays d'origine et le travail en ligne peut réellement commencer. Les deux autres semaines de regroupement n'ont pas été formellement changées.

5. QUELQUES CONSTATATIONS SANS PRETENTION

Certaines difficultés apparaissent déjà lors du protocole de connexion, ouverture des logiciels (problèmes d'accès, etc.), bavardages (conviviaux au demeurant), manœuvres désordonnées. Nous avons également repéré des problèmes de concentration sur la tâche (échappée sur Internet, "chat" internes ou externes sauvages, entrée d'autres documents). Lors de notre première expérience au cours de l'année 2003-2004, nous avons mis en ligne un cours intitulé « construction d'un questionnaire » à destination des étudiants en Licence Sciences de l'Education option Multimédia. La plate-forme utilisée à ce moment là était Webct. Ce cours de méthodologie présente la création de questionnaires fermés, à travers différents exemples et présentations, des exercices, des recherches documentaires à mener, etc. Un tutorat était assuré une fois par semaine de manière régulière (au minimum). Les résultats contrastés nous ont conduit à développer l'axe de recherche suivant : faire un inventaire des modes d'entrée dans un document (en surveillance *Wiever*).

Le deuxième exercice consiste en un texte à écrire à deux en collaboration synchrone. *Wiever* permet de travailler dans une fenêtre pendant que le co-auteur rédige une première partie (dont la progression est visible par les deux auteurs en temps réel). Les modes de collaboration sont variés. En première approximation, certaines dyades collaborent respectueusement, d'autres non; certains couples osent se corriger, d'autres non, certains couples sont en concurrence interne, d'autres se partagent les tâches (documentations sur Internet ou bases proposées, liste d'idées, rédaction, etc.). Ce constat nous conduit aujourd'hui vers une Recherche dont les objectifs seraient les suivants : établir une typologie des collaborations constatées – tenter les meilleurs collaborations élèves/élèves – apprécier la progression des capacités de collaborer.

Les étudiants initient ainsi leurs choix de collaboration ultérieures en repérant les étudiants avec lesquels ils vont pouvoir écrire, calculer, imaginer, se documenter, etc., et qui ne sont pas nécessairement les mêmes pour toutes les tâches. Savoir sur qui compter, s'apprend peut-être.

6. CONCLUSION PRATIQUE

1- Il apparaît d'emblée que la gestion du rapport aux autres et au formateur est déterminante. Ainsi, ouvrir le wifi à tous en même temps s'avère. Nous avons donc décidé de leur donner un ordinateur verrouillé et des documents différents à chacun ainsi qu'une feuille de consignes à traiter en deux heures. Chacun part seul dans une salle et commence à lire en attendant le formateur pour ouvrir le wifi (par un code). Nous appliquons ce que nous avons constaté précédemment : C'est la production qui bénéficie davantage de l'informatisation du travail. Il s'agit donc de créer sur à partir d'un document et de consignes. Le formateur travaille un moment avec l'étudiant en commençant à composer le texte avec lui mais en wifi. Puis il va faire la même démarche auprès de l'étudiant suivant. Chaque étudiant est donc mis sur les rails individuellement. Ces deux règles du démarrage individuel et de l'informatique réservée à la production devraient faire réfléchir pour les situations présentiels

2- Nous n'avons pas encore travaillé en communauté de formateurs. L'idée est pourtant riche de créer une forme d'intercompétence qui supposerait que pour avancer dans la réalisation d'une tâche, il faille nécessairement travailler avec des formateurs aux compétences spécifiques. Il s'agirait sans doute de déterminants cognitifs mais certainement aussi d'aspects didactiques voire, relationnels.

Toutes les propositions présenter ici relèvent d'une formation relationnelle.

BIBLIOGRAPHIE

Abernot Y. (1990), Enseigner l'intelligence in : *L'établissement, politique nationale ou stratégie locale ?* Paris, AECSE.

Abernot Y. (1987), La personnalité scolaire, Le fonctionnement de l'enfant à l'école, bilans et perspectives de recherche, *actes du congrès international*, université de Poitiers.

Audran, J. & Simonian S., (2003), Profiler les apprenants à travers l'usage du forum, *Revue permanente en ligne des utilisateurs des Technologies de l'Information et de la Communication*, Toulon.

Bloom, B.S. (1969). *Taxonomie des objectifs pédagogiques*, t.1., Domaine cognitif. Montréal : Les Presses de l'Université de Québec

Depover C. (1987). *L'ordinateur média d'enseignement, un cadre conceptuel*, Bruxelles : De Boeck.

Dupont P. (1982). *La dynamique de la classe*, Paris : PUF.

Glasman D., (2001). *L'accompagnement scolaire, sociologie d'une marge de l'école*, Paris : PUF

Henri F. & Lundgren-Cayrol K. (2001). *Apprentissage collaboratif à distance*, Québec : PUQ.

Lévy P. (1998). *Qu'est-ce que le virtuel ?*, Paris : La découverte/poche.

Lumbroso M. (1978). « La formation des adultes préparant par correspondance l'examen spécial d'entrée », Thèse sous la direction de Léon A., Université René Descartes, Paris V, Sciences Humaines, Sorbonne.

Mac Culloch W.S. & Pitts W. (1943). *A logical calculus of the ideas immanent in neuron activity*, New York : Bulletin of Mathematical Biophysics.

Marton P. & Harvey D. (1994). L'évaluation des Systèmes d'Apprentissage Multimédia interactif, *Revue Educatechnologie*, vol. 1, n°3.

Marchand L. (1998). Un changement de paradigme pour un enseignement universitaire moderne, *Revue Distances*, Montréal (Québec), septembre.

Mucchielli R. (1998). *Les méthodes actives dans la pédagogie des adultes*, 9^{ème} éd., Paris : ESF.

Tricot A. (1995). « Modélisation des processus cognitifs impliqués par la navigation des hypermédias », thèse de doctorat sous la direction de Bastien C.

Von Neumann J. (1992). *L'ordinateur et le cerveau*, (1^{ère} éd. 1958), Paris : La Découverte.

Wiener N. (1943). Philosophy of Science, in Breton P. (1995), *A l'image de l'Homme*, Paris: Seuil.

QUEL « TRAVAIL COLLABORATIF » SUR LE CAMPUS PEGASUS ?

Audran Jacques

Maître de Conférences en Sciences de l'Éducation
jacques.audran@uha.fr + 33 03 89 33 65 14

Adresse professionnelle

SERFA/CUFEF ★ 18, rue des frères Lumière ★ 68098 – Mulhouse

Résumé : Alors que les chercheurs soulignent l'importance du travail collaboratif dans la réussite des apprentissages sur les campus numériques, la construction d'un dispositif conduisant à de telles situations de travail reste une tâche ardue. Sur le campus Pegasus notamment, la structure des cours ainsi que les messages présents sur les forums laissent rarement entrevoir de collaboration efficace.

Summary : While research has pointed out the importance of collaborative work for successful learning on e-campus, making an exchange area which leads to collaborative working remains a challenge project. On the Pegasus e-campus for instance the courses structure and the messages on the forum designed for verbal exchange between participants show barely collective orientation.

Mots clés : Campus numériques, Pegasus, travail collaboratif, dispositif, forum.

Quel « travail collaboratif » sur le campus Pegasus ?

Il est convenu aujourd'hui de présenter les campus numériques comme des lieux virtuels où l'apprentissage et la compréhension des contenus sont intimement liés à la notion de travail collaboratif (Henri, Lundgren-Cayrol, 2001). Le campus Pegasus, préparation 100% en ligne au DAEU¹, ne fait pas exception à la règle et plusieurs documents publics ou internes font directement allusion à ce mode de travail : « *Les outils affectés à cette rubrique sont essentiellement ceux qui vont vous permettre un travail collaboratif : avec le tuteur et avec les étudiants de chaque groupe/matière*² » ; « *Le tuteur intervient quand des questions pédagogiques n'ont pas trouvé de réponses par les échanges collaboratifs*³ ». Pourtant il semble que cette modalité d'action, dont il est attendu un bénéfice en termes de dynamique de groupe et de conflit cognitif afin de favoriser les apprentissages des inscrits, pose un certain nombre de problèmes dans sa mise en œuvre.

A observer le fonctionnement du campus, il semble que celui-ci favorise plutôt un apprentissage individuel plus proche des principes de l'auto-formation (Moisan, Carré, Dumazedier, 2002) que de ceux préconisés par les défenseurs de l'option collaborative. Cet article a pour but de pointer et d'étudier concrètement ce qui est de l'ordre du « collaboratif » sur le campus et si l'activité qui résulte de cette orientation conduit bien les inscrits et les tuteurs à échanger selon ce mode. Après avoir rapidement réexaminé les fondements de la notion de travail collaboratif, je tenterai de mettre en lumière, grâce à une analyse du dispositif global ainsi que des propos tenus sur le campus Pegasus, le caractère incertain des aspects collaboratifs. Il s'agira aussi d'interroger cette notion omniprésente dans la recherche et la littérature scientifique sur le sujet, à la lumière de la réalité de la vie d'un campus numérique dont le but est de préparer des adultes à un examen.

1 – BREF RAPPEL SUR LA NOTION DE « TRAVAIL COLLABORATIF »

Depuis les premiers écrits théoriques incitant, dans une perspective vygotkienne, à faire appel aux interactions entre inscrits sur un même campus

numérique jusqu'aux recherches empiriques les plus récentes, il apparaît que la notion de groupe⁴ est essentielle pour obtenir un fonctionnement fructueux des dispositifs d'apprentissage médiatisés par ordinateur (Carabaja, LaPointe, Guanawardena, 2003, pp.217-234). Par ailleurs, les technologies actuelles du Web (documents partageables, blogs, wikiwikiweb...) font que l'on dispose d'une panoplie d'outils sans précédent pour servir la mutualisation des connaissances dans ces environnements. Aussi, il est souvent conseillé, dans la littérature qui s'adresse aux concepteurs, de penser à équiper les dispositifs nouvellement mis en place sur Internet de fonctionnalités qui permettent *a minima* de gérer des tâches et des documents de façon collective et d'inciter les inscrits à interagir via les nombreux moyens de communication.

Selon Henri et Lundgren-Cayrol le principe directeur de la notion de « travail collaboratif » repose sur une conception de l'acte d'apprendre où ce dernier est compris comme une construction de connaissances par l'individu, résultant d'expériences personnelles en lien avec un collectif social. Selon elles, la démarche réflexive et introspective des apprenants est favorisée par les interactions verbales qui peuvent être provoquées, organisées et structurées dans un espace délimité (document partagé, zone de publication, etc.) qui a pour fonction seconde de sédimenter l'information pour la rendre partageable. Les principes de ces espaces numériques réticulaires informatiques est qu'ils autorisent tant le partage que la mutualisation. Dans ce cadre conceptuel, l'environnement informatique d'un campus numérique se doit donc d'être à la fois source de cognition pour l'individu et lieu virtuel d'orchestration et de négociation des expressions des différentes cognitions des autres participants. Ceci implique principalement une redéfinition du rôle des inscrits, apprenants ou tuteurs, qui, pour ce qui concerne les interrelations, doivent savoir exploiter les outils mis à leur disposition afin d'opérer une régulation de leur activité d'apprentissage à travers la production (plutôt que la consommation) de contenus de savoirs mutualisés.

Si on suit Henri et Lundgren-Cayrol, dans leur raisonnement, un véritable *travail collaboratif*

¹ Diplôme se substituant au baccalauréat pour des adultes en reprise d'études.

² Guide de l'étudiant, téléchargeable, p13.

³ Fonctions principales et organisation du tutorat, document interne, p.5.

⁴ La littérature existante montre que les fondements théoriques de ces recherches reposent le plus souvent sur la modélisation des processus d'interaction réalisée par R-F. Bales en 1950.

repose surtout (par opposition à ce qu'elles appellent *travail coopératif*) sur une permutation et non un partage des rôles entre les acteurs présents sur l'environnement numérique (2001, p.34). Ainsi par exemple, elles insistent sur le fait que l'apprenant sera « *rapporteur, concepteur, éditeur, chercheur etc.* », exerçant dans ces différentes postures des rôles suffisamment variés pour parfaire son expérience.

On voit déjà que l'explicitation de ces rôles peut difficilement s'effectuer grâce à une documentation ou un enseignement spécifique (comme c'est le cas sur Pegasus), car, même conséquent, il reste difficile de transmettre l'esprit de la notion de travail collaboratif quand même assez éloignée des pratiques scolaires. L'expérience des participants en matière de partage des tâches risquera donc de jouer un rôle essentiel dans la réussite de ce type de projet. D'autre part, on peut se demander si un autre artefact que le dispositif lui-même peut orienter les tâches de telle sorte que se crée une situation de travail collaboratif. C'est pourtant le pari que font nombre de campus numériques, dont Pegasus.

2 – PEGASUS, UNE STRUCTURE A ORIENTATION INSTRUCTIONNISTE ET CERTIFICATIVE

Le campus Pegasus présente à la fois des cours médiatisés (structurés en modules et leçons faisant largement appel aux technologies multimédia), des outils de communication (messageries, forums, chat) et d'organisation (agendas, guides), et pour finir des espaces virtuels de tutorat. Le public est ici globalement autant partie prenante d'une démarche de formation, que d'une recherche de certification à travers la validation du diplôme. Derrière cette organisation on peut observer deux principes directeurs complémentaires :

2.1 – Les cours

Le premier axe directeur, issu des technologies multimédia qui se sont développées durant les années 1985-95, repose sur l'emploi des différentes modalités de médiatisation qu'offre l'informatique moderne pour diversifier la présentation de contenus de savoir d'une part et proposer une dimension « interactive » supposée déclencher une activité de l'apprenant d'autre part. Les contenus sont présentés sous une forme plus attrayante que la seule version textuelle (néanmoins disponible au téléchargement) et les animations et l'interactivité vont bien sûr au-delà de ce que proposent les manuels traditionnels. Certains ressorts de cette activité convoquent parfois, à l'instar des jeux vidéo d'action, de la réactivité de la part de l'utilisateur, à d'autres moments de la réflexion, ou permettent un entraînement. Les exercices dits d'autoévaluation permettent aussi à l'apprenant de

tester son propre « niveau » d'acquisition. Globalement cette approche multimédia, que l'on nomme parfois SAMI⁵ (Harvey, 1999) fait ici aussi bien appel aux connaissances issues des recherches behavioristes de Skinner ou Crowder (1959), qu'aux acquis en matière d'ergonomie cognitive notamment sur les aspects hypertextuels des environnements d'apprentissage. La notion d'activité est entendue, comme chez Dewey, dans sa définition pragmatique : « apprendre c'est faire ».

En matière de structuration, ces principes font largement appel aux techniques de la pédagogie par objectifs. Chaque « activité » correspond ainsi à un objectif opérationnel à atteindre et vise à développer une capacité de l'apprenant. Entrer par les objectifs est ici particulièrement utile car les notions à acquérir peuvent être formulées en compétences conformes à un référentiel précis, celui des matières travaillées en vue d'obtenir le baccalauréat. Ainsi l'évaluation, de type contrôle (Vial, 2001), qui va découler de cette approche visera à mesurer l'écart au référentiel. Chaque apprenant sera donc amené à définir un parcours optimal au sein de ces contenus en vue d'en faire l'acquisition. Ce premier principe directeur de Pegasus n'a donc en soi rien de collaboratif.

2.2 – Les interactions

Le second axe directeur de l'environnement Pegasus tient à la mise à disposition d'outils de communication et repose sur la présence « en ligne » d'un ensemble de personnes chargées d'une « fonction tutorale » (Daele, Lusalsa, 2003 ; Deschryver, 2003). Dans les documents internes, c'est à ce niveau que se trouve mentionnée la dimension collaborative de l'affaire. On attend de ces outils qu'ils délivrent leur potentiel et favorisent la multiplication d'interactions « transversales ». Toutefois, il faut être conscient que le premier principe directeur joue encore son rôle : le référentiel et la segmentation disciplinaire étant d'une grande importance, les relations entre les tuteurs et les inscrits restent pratiquement toujours centrées sur les programmes et les contenus des matières enseignées, bref sur le rapport à la norme. Dans la pratique, il semble que les tuteurs jouent ici plus le rôle d'experts que d'accompagnateurs. A l'exception de la dimension méthodologique, plus transversale, la dimension « instructionniste », centrée sur la transmission de contenus, est à son degré maximal du point de vue de l'organisation du dispositif. On le constate notamment à travers l'évolution des préoccupations dont témoignent les messages des apprenants inscrits (Audran, Simonian, 2003) : ceux-ci sont chronologiquement

⁵ Systèmes d'Apprentissage Multimédia Interactifs.

d'abord techniques (préoccupation de faisabilité), puis centrés sur les contenus (préoccupation de mémorisation et de compréhension) et enfin, et surtout, soucieux de l'évaluation-certification (préoccupation de réussite). Il n'y a pas de place pour mener une action ou un projet collectif, pour développer une certaine prise de distance libérée des contraintes de la « bonne » restitution, même si les instruments qui permettraient à une production collective d'émerger sont bien en place et disponibles. Croire que la seule présence des outils de communication va conduire les inscrits à adopter une attitude collaborative semble relever d'une utopie. Nous savons notamment grâce aux comptes rendus portant sur l'expérience Learn-Nett (Joye, Deschryver, Peraya, 2003) que c'est à l'issue de sa troisième version que ce campus a fini par évoluer vers le développement des « espaces de travail » qui manquaient dans les deux premières. Pegasus a mis d'emblée l'accent sur le multimédia, mais le développement de tels espaces de production reste encore à réaliser si une dimension collaborative forte veut voir le jour.

Le principe d'une entrée par le travail collaboratif reposerait sur l'accompagnement tutoral d'un projet, d'une réalisation, d'une production de l'apprenant ou d'un collectif. Mais quel projet le tuteur peut-il accompagner quand l'ensemble de l'orientation du dispositif concourt à la conformité des productions du référentiel (ici ce sont clairement des « devoirs individuels » qui sont exigés) ? Jamais à travers la production n'est attendu un réinvestissement de l'apprenant dans une posture d'auteur, de concepteur et de producteur comme l'apprentissage collaboratif le réclame. L'entrée par projet qui pourrait proposer des actions collectives de réalisation et de production semble déplacée dans ce type d'environnement. Le réinvestissement personnel que permet un « devoir » n'est qu'un aspect minime de l'entrée par projet. Le fait que les tuteurs soient recrutés parmi des enseignants « spécialistes » ne fait que renforcer cet aspect. On voit donc que le travail collaboratif est déjà freiné dès la structure générale du dispositif, peu centrée dès sa conception sur l'entrée collaborative autour de projets fédérateurs.

3 – QUELLE COLLABORATION GRACE AUX ESPACES DE COMMUNICATION ?

Sur Pegasus les outils de communication pourraient pourtant permettre des interactions riches et nombreuses entre les différents inscrits. Ces outils fournissent-ils l'interstice nécessaire à une collaboration ? On constate en fait qu'au sein du campus Pegasus, les outils de communication véhiculent le plus fréquemment des messages où l'interaction collective orientée vers l'apprentissage

reste très sommaire. Certes, les apprenants posent des questions, échangent des informations (Audran, Simonian 2003), mais leurs propos, lorsqu'ils dépassent ce stade informatif, témoignent alors très souvent d'une grande solitude face aux tâches à accomplir et les messages sont souvent des appels à l'aide comme celui-ci : « *Je suis en train de tenter de réaliser l'activité 2 de la leçon 6 et son intitulé est le suivant : "Reconstituer les phrases ci-dessous dont les mots ont été déplacés. Utiliser les expressions de la fiche grammaire notionnelle et le lexique de l'article 'Amanda'", or je ne trouve ni la fiche grammaire, ni le lexique... Help me please !* ».

On peut estimer que la collaboration sur un forum se manifeste précisément en dépassant le stade de l'appel à l'aide, du tête-à-tête et du bloc question-réponse (Audran, 2002). Or, l'observation et l'analyse des messages au sein des différents forums⁶ du campus numérique Pegasus, indiquent que 80% des messages sont des appels, des informations ou des échanges très sommaires (une information, une question, une réponse) tous forums confondus. Parmi ces contributions, bien que les forums disciplinaires ne soient pas spécifiquement destinés à recueillir l'expression des difficultés techniques, un peu plus de 50% des contributions concernent néanmoins cette sous-catégorie. On peut faire l'hypothèse qu'exprimer une difficulté de connexion d'accès, de téléchargement reste plus facile à dire qu'une difficulté notionnelle ou méthodologique qui pourrait être à l'origine d'un ensemble d'interactions verbales de type discursif. L'énonciation de « problèmes techniques » peut être aussi un élément implicite d'amorçage de dialogue dans l'esprit de l'énonciateur, mais il entraîne plus souvent des *réponses* que des *répliques* (Goffman, 1981) de la part du tuteur, ce qui a la plupart du temps pour effet de limiter l'échange.

Cependant, on note qu'une minorité d'inscrits passe peu à peu d'une centration sur le travail individuel à une recherche active (et non implicite comme ci-dessus) de l'interaction verbale, ce qui peut témoigner d'une plus grande conscience de l'autre, comme en témoigne le message suivant : « *Je viens de mettre la main sur un site où pas mal des articles conseillés dans nos cours apparaissent ! C'est <http://www.voltaire-integral.com/00Table/table.htm>.* ». Anticiper les besoins d'un *alter* met cet apprenant dans une posture d'accompagnateur qui témoigne bien d'une attitude collaborative. Mais cette attitude, tout comme l'activité conversationnelle, reste exceptionnelle. Sur un

⁶ Ce phénomène se traduit notamment par le très faible nombre de « fils de discussion » qui matérialisent à l'écran les conversations.

campus numérique orienté vers les échanges collaboratifs, la position sociale respective des inscrits et des tuteurs ne devrait pas hiérarchiser trop les échanges, or ici la parole véridictoire de l'expert prend obligatoirement la forme d'un avis indiscutable dans un forum disciplinaire. Cette communication expert-novice apparaît bien quand l'analyse d'un dialogue révèle le tuteur dans ses habits d'enseignant. Extrait de conversation : Tuteur : « Au départ, on donne $c = 15 - x$ on sait maintenant $11/3 < x < 10$, 5 on peut donc déterminer l'encadrement de c [...] .. $< 15 - x < ..$ » Etudiant : « Je pense avoir compris l'erreur... en fait l'encadrement de C n'est pas $11/3 < x < 10$, (...) mais $11/6 < c < 10,5$ Et là je tombe sur le même résultat. ouf ! ». La conversation est strictement fonctionnelle, efficace sur le plan de la formation, et se déroule sur une modalité d'expression d'ordre privé qui n'incite en rien à intervenir dans l'échange.

Certes, un inscrit peut à l'occasion aider un de ses pairs, mais l'inscrit en question, en passant de la posture d'assujettissement à la posture de sujet participant, s'il intervient sur un espace disciplinaire prend le risque d'endosser une identité d'expert peu compatible avec la représentation classique d'un groupe-classe. Or ce passage est parfois rendu délicat par le fait qu'un étudiant qui répond pour aider un de ses pairs doit justement éviter de trop laisser penser qu'il se pose en spécialiste d'une question vis à vis des tuteurs-experts qui consultent le forum. Il faut donc que l'étudiant-conseiller « parle sous contrôle de », ce qui n'est pas chose facile. Des relations de pouvoir symbolique parasitent donc parfois le forum. Comme le soulignent Siegel et al. (1986) l'*anxiété d'évaluation* peut même paralyser la communication des groupes en ligne et conséquemment entraver les aspects collaboratifs que l'outil pouvait potentialiser.

Il faut donc noter que les principes de l'approche collaborative dépendent du type de public et de sa capacité à s'autoriser la prise de parole.

4 – COMMENT POSITIONNER LE TRAVAIL COLLABORATIF SUR LES CAMPUS NUMERIQUES ?

En fait, le travail collaboratif, même lorsqu'il est mis en application dans la conception des dispositifs d'enseignement en ligne, cohabite pratiquement toujours avec d'autres modèles de l'acte d'apprendre. Les auteurs négligent quelque peu en théorie les difficultés spécifiques que peut receler la conception complète d'un environnement numérique d'enseignement en ligne. Les types de publics, les spécificités didactiques propres aux

disciplines enseignées, le passé des intervenants et leurs représentations, sont autant de difficultés à surmonter dans la pratique concrète de l'ingénierie des campus virtuels.

Le travail collaboratif est souvent pensé en termes de mise à disposition d'outils et il est souvent posé dès le départ, comme c'est le cas dans le campus Pegasus, que l'apprenant saura choisir de lui-même au sein des différentes banques de documents ce qui est le plus pertinent à son apprentissage, de même qu'il ne fait doute qu'il saura où *poster* ses questions et ses contributions malgré la multiplicité des canaux possibles. C'est peut-être surestimer les capacités d'un probable novice. Bien entendu, des « guides » de prise en main et des cours de méthodologie de travail existent sur les e-campus, mais à l'analyse du campus Pegasus, assez représentatif de ce qui se fait ailleurs, on voit que les conseils que prodiguent ces écrans n'explicitent pas les principes fondateurs de la démarche et s'en tiennent à exposer des méthodes à suivre, des organisations assez génériques du travail personnel, voire des « recettes » d'apprentissage.

Souvent en deçà des principes de collaboration qui ne sont jamais énoncés, les dispositifs des plateformes juxtaposent des contenus médiatisés et les outils de communication aux fonctionnalités hétérogènes. Non seulement cette cohabitation est rarement équilibrée, mais on peut aussi constater que les deux tendances se font concurrence au sein des campus en termes de structuration générale. Certes, nous pouvons imaginer un environnement théorique sous-tendu par les principes du travail collaboratif où l'entité « groupe » serait première et le tuteur, figure majeure au sein de cette entité, ne serait pas un spécialiste de tous les enseignements proposés, et endosserait avant tout le rôle d'accompagnateur durant la formation. Cela dit, comment cet environnement serait-il opérationnel compte tenu des objectifs scolaires que se fixe Pegasus ?

Inversement, dans l'environnement Pegasus il est clairement question de favoriser l'accès aux contenus, tant sur le plan informatique que sur le plan cognitif, ainsi que l'entrée par l'entité « cours ». Certes cet environnement centré sur les contenus prévoit bien un tutorat, mais chaque tuteur, du fait du cloisonnement disciplinaire (l'apprenant choisit quatre matières scolaires), on l'a vu, joue plutôt un rôle d'expert dans l'une des disciplines. Ce rôle exclut donc de fait toute extension de l'accompagnement en dehors de la discipline de référence et il est nécessaire de faire appel à un autre tuteur, le tuteur de méthodologie, pour mener à bien un accompagnement « transversal » qui ne dure la plupart du temps que quelques semaines, le temps pour l'apprenant de

comprendre que ce tuteur n'empiètera pas sur les « terrains » de ses collègues c'est-à-dire les contenus disciplinaires.

Nous trouvons là une forte opposition conceptuelle avec deux types d'approches non miscibles. Cette opposition est synthétisée dans le tableau suivant :

Entrée « collaborative » par le groupe Prééminence de la communication	Entrée par le « cours » (ex Pegasus) Prééminence de l'accès à l'information
Approche compréhensive	Approche notionnelle
Environnement d'orientation sociale	Environnement d'orientation ergonomique
Importance de l'action collective	Importance des parcours individualisés
Interaction	Interactivité ⁷
Construction des savoirs	Transmission des savoirs
Apprenants producteurs	Apprenants assimilateurs
Tâches sous forme de situations-problèmes	Tâches sous forme d'exercices
Evaluation formative	Evaluation diagnostique
Formation	Certification

Peut-être certains concepteurs de campus diront-ils qu'ils se reconnaissent tant dans l'une que dans l'autre des deux orientations. C'est, je crois, oublier la surdétermination par les buts de l'apprentissage, par la structuration spécifique des domaines de connaissance à appréhender, qui se traduit dans les choix d'ingénierie adoptés du fait des représentations qui ont présidé à la conception, ainsi que des attentes des apprenants, toutes choses qui sont partie intégrante du concept de « dispositif » (Jacquinot, Monnoyer, 1999).

4 - CONCLUSION

Le développement de « communautés d'apprenants en ligne » (OLCs) est souvent mis en relation par les chercheurs avec les possibilités qu'offrent les campus : une communication indépendante du temps (asynchrone) ainsi que le basée sur l'écrit seraient des facteurs de cohésion mais en même temps de conflits cognitifs. Ce point de vue semble plus facile à défendre dans un environnement généraliste et peu finalisé comme les pages du Web public où les démarches constructives émanent de la volonté des participants à fédérer leurs projets personnels et mutualiser leurs efforts que sur une plate-forme structurée, dont l'efficacité repose sur

⁷ G. Jacquinot (1997) distingue l'interactivité machinique de l'interaction humaine.

la présence d'objectifs précis et d'éléments multimédia fortement orientés dans une démarche d'enseignement assez dirigiste.

Dans notre cas, ce qui a été mis en évidence incite à penser que le travail collaboratif ne peut pas constituer le principe directeur de Pegasus. L'étude des messages montre qu'on se situe ici dans une démarche centrée sur l'apprentissage individualisé somme toute assez classique (Moisan et al., 2002) où chacun peut définir son parcours. Néanmoins les plus aguerris amorcent d'eux-même des échanges et tirent parti des instruments de communication. On pourrait donc imaginer dans ce type d'environnement, même si ce n'est pas la stratégie principale de remplacer les premiers « devoirs » individuels par des « projets tutorés » thématiques où les outils de travail collaboratif auraient réellement un rôle à jouer. Cela éviterait peut-être que seule la minorité d'inscrits qui profite de certains espaces interstitiels pour prendre parfois une posture de presque-tuteur, s'autorise à conseiller et à produire (pourquoi d'ailleurs ne pas proposer à ces inscrits une fonction de tuteur une fois l'examen passé ?).

Pour le reste, bien que la parole de ces quelques étudiants particuliers soit en général très largement favorable à l'apprentissage en ligne sur Pegasus, il reste très difficile de savoir si ceux qui constituent la « majorité silencieuse » du campus bénéficient, même indirectement et « passivement », d'un quelconque apprentissage dû aux rares aspects collaboratifs notés. Proposer d'initier la formation par un « projet collaboratif tutoré » par matière étudiée serait peut-être alors une façon d'évaluer la portée pédagogique de l'orientation collaborative sur l'actuelle majorité silencieuse de Pegasus et permettrait de surcroît d'évaluer, par comparaison avec les résultats des promotions précédentes, la portée de cette évolution.

BIBLIOGRAPHIE

- Audran J. (2002). « La liste électronique de discussion, un instrument de formation professionnelle ? ». Recherche et formation n°39, Paris : INRP.
- Audran J., Simonian S. (2003). « Profiler les apprenants à travers l'usage du forum », ISDM, International journal of info&com for decision making, Toulon.
- Bales R.F. (1950). Interaction Process Analysis. Chicago : University of Chicago Press.
- Carabajal K., LaPointe D., Guanawardena C.N. (2003). "Group development in online

- learning communities”. Moore M-G., Anderson W-G., (Eds.). Handbook of distance education. Mahwah, London : LEA Lawrence Erlbaum Ass., Publishers.
- Crowder, N. (1959). “Automatic tutoring by means of intrinsic programming”. E. H. Galanter (Ed.). *Automatic Teaching: The State of the Art*. New York : John Wiley & Sons.
- Daele A., Lusalusa S. (2003) « Quels nouveaux rôles pour les formateurs d’enseignants ? », Charlier B, Peraya D (Eds.). Technologies et innovations en pédagogie. Bruxelles : De Boeck.
- Deschryver N. (2003). « Le rôle du tutorat ». Charlier B, Peraya D. (Eds.) Technologies et innovations en pédagogie. Bruxelles : De Boeck.
- Goffman E. (1981). *Façons de parler*. Paris : Minuit.
- Harvey D. (1999). La multimédiatisation en éducation. Paris : L’Harmattan.
- Henri, F., Lundgren-Cayrol, K. (2001), Apprentissage collaboratif à distance, Presses de l’Université, Québec.
- Jacquinet-Delaunay G. et Monnoyer L. (1999). Le dispositif entre usage et concept, Hermès n°25, Paris : CNRS Editions.
- Joye F., Deschryver N., Peraya D. (2003). « Comment développer un campus virtuel ? », Charlier B, Peraya D. (Eds.) Technologies et innovations en pédagogie. Bruxelles : De Boeck.
- Moisan A., Carré Ph., Dumazedier J., (2002.), L’autoformation, fait social ? Aspects historiques et sociologiques. Paris : L’Harmattan.
- Siegel J., Dubrovski V., Kiesler S., McGuire TW. (1986). “Group” processes in computer-mediated communication”. *Organizational behaviour and human decision processes* 37. pp.157-187.
- Vial M. (2001). Se former pour évaluer. Bruxelles : De Boeck.

LE CAHIER DES CHARGES « AUTEUR » DU CAMPUS NUMERIQUE PEGASUS FLE

Jean-François AUVERGNE,

Délégation aux Nouvelles Technologies Educatives

auvergne@unice.fr , 06 16 31 85 75

Adresse professionnelle

Université de Nice-Sophia Antipolis, C/Asure Formation ★ 06357 ★ Nice cedex 4

Résumé : Le cahier des charges auteur du campus numérique Pégasus FLE comprend : une description du dispositif, les modalités de travail des auteurs, notamment le système de validation des scénarisations, la description du synopsis, la description des scénarisations attendues, notamment la description d'une séquence et de ses différentes rubriques, et particulièrement des rubriques multimédia interactives, la description des modalités d'accompagnement des auteurs.

Une attention particulière est apportée à la définition d'une nomenclature des fichiers « son » et « vidéo ».

Les modalités de scénarisation prévoient le recueil des données nécessaires à l'indexation des contenus selon la norme Normétic (<http://www.profetic.org:16080/normetic/tdm.php3>).

Summary : The job specifications for authors on the Pegasus digital FLE (French as a Foreign Language) campus include a description of the system and clarify terms and procedures for authors. They cover validation procedures for scenarios, the requirements for synopses and scenarios and, in particular, the structuring and description of a particular sequence and its component parts in terms of content and interactive multimedia. They also describe support-systems for authors.

Particular emphasis will be placed on the coherent naming of sound and video files.

It is anticipated that the scenarios will have the necessary built-in data for indexing of their contents according to 'Normetic' norms (<http://www.profetic.org:16080/normetic/tdm.php3>).

Mots clés : Cahier des charges, Enseignant-auteur, Scénarisation, FOAD.

Le cahier des charges « Auteur » du campus numérique PEGASUS FLE

1 – PEGASUS FLE

PEGASUS FLE est un campus numériqueⁱ de 12 modules dans un premier temps, préparant aux Test de Compétence en Français (TCF)ⁱⁱ et Test d'Enseignement du Français (TEF)ⁱⁱⁱ en tout-Internet. Les objectifs en sont de la compréhension et de l'expression écrites et orales.

Les publics visés par ce dispositif sont essentiellement :

- des étudiants étrangers souhaitant poursuivre des études universitaires en France
- des cadres étrangers souhaitant effectuer des stages dans des organismes ou des entreprises français,
- des étrangers souhaitant apprendre ou perfectionner leur pratique du Français,
- éventuellement, des migrants sur le sol français voulant apprendre le Français .

Nous envisageons de l'utiliser comme support à la formation d'enseignants étrangers de Français.

Les cahiers des charges ont suivi l'analyse des besoins de cet éventail de publics.

Ces modules sont contextualisés : adaptés à des publics d'aires géo-linguistiques spécifiques : Chinois, Magrebins, Russes, Hispanophones, Selon une construction particulière :

- Des auteurs issus des 7 universités de Pégasus scénarisent des contenus en-ligne à partir d'un synopsis validé.
- Des auteurs issus d'universités des aires géo-linguistiques de contextualisation^{iv} traduisent et/ou adaptent ces contenus aux caractéristiques de leurs publics.

Les contenus scénarisés par les auteurs « français » sont développés (informatique et graphique).

Les contenus scénarisés par les auteurs « français » sont développés informatiquement et graphiquement. Une couche spécifique à chaque aire de contextualisation est rajoutées sur ces développements.

Une succession de situations-problèmes de communication, multimédia et interactives, avec des objectifs de **compréhension écrite et orale** peuvent être résolues, approfondies et complétées par l'accès à des fiches, un glossaire, un lexique, des dossiers et des liens. Des objectifs simples d'expression écrite figurent aussi dans le cours en-ligne.

Dans chaque séquence, une série d'exercices d'auto-évaluation facilitant la décision de l'étudiant quant à la suite qu'il donne : il revient sur la séquence ou passe à la suivante.

Les objectifs **d'expression écrite et orale** sont affectés principalement au tutorat, par le biais d'applications de forum, courrier électronique classiques et vocaux, ainsi que par une application « Activités », dérivée de l'Approche Par Problèmes.

L'analyse des besoins et des contraintes a conduit à la maquette pédagogique de séquence suivante :

Une application « Test en-ligne » permettra aux tuteurs de fabriquer des séries de tests comparables aux tests TCF et TEF, d'entraîner aux tests terminaux et d'évaluer systématiquement les avancées et les niveaux.

Outre la difficulté à appréhender la dimension du projet et la variété des outils utilisés, les auteurs ont à assimiler une maquette de scénarisation dans un cahier des charges précisant les étapes, les modalités de validation et les formes précises du travail à réaliser.

Cette structure n'est valable que pour les modules des niveaux 1 à 3^v.

Organisation des cours en-ligne

Fiches	Dossiers	Liens	Glossaire	Lexique	Auto-Eval.
<p>Page-écrans successives</p> <p>(8 à 12 par séquence)</p> <p>Multimédia et interactives</p> <p>Comportant toutes une animation interactive développée en Flash.</p> <p>1 situation = 1 page-écran</p>					

Organisation du tutorat

Forum	Forum vocal
Chat	Chat vocal
Email	Email vocal

Activités en-ligne : Application dérivée de l'approche par problèmes : travail individuel et coopératif en groupes restreints écrits et oraux.

Tests en-ligne : Application permettant aux tuteurs de bâtir des exercices interactifs simples intégrant des problèmes d'actualité.

2- LE CAHIER DES CHARGES « AUTEUR PRINCIPAL »

Il précise

- les modalités de travail des auteurs : essentiellement à distance,
- leur intégration dans des équipes d'auteurs,
- les modalités de validation.

21- Le synopsis :

C'est la référence. Il comprend :

- Le titre du module, sa codification (*ex : FLE 1a*), sa date de réalisation, son n° de version^{vi}, son auteur.
- Une courte description (5-10 lignes) des contenus du module : ses contenus, son niveau, ...
- Les auteurs (avec université de rattachement, et adresse courriel).
- Les objectifs généraux du module (formulés en langage « étudiant »),
- Une description de chacune des 20 séquences

Chaque séquence s'organise autour de personnages agissant dans un environnement défini^{vii}. Pour chaque séquence :

- Le titre.
- Une courte description de la séquence.
- L'(es) auteur (s).
- Les objectifs prévisionnels de la séquence (en langage « étudiant »).
- L'identité de deux autres auteurs, « valideurs »
- La date de remise des productions validées

Le synopsis, après acceptation par les autorités scientifiques, est enregistré en .rtf. Il est analysé par le responsable du projet qui après validation, le réceptionne officiellement par courrier électronique.

Le synopsis est ensuite proposé aux responsables pédagogiques des universités des aires « dédiées » pour modifications éventuelles et validation.

Ce n'est qu'après décisions sur les éventuelles demandes de modification que les suites du travail des auteurs seront entreprises.

22- Les scénarisations

Outre la description des données du module qui vont permettre son affichage et son référencement (Normétic^{viii}), les scénarisations concernent essentiellement les contenus des séquences.

Chaque séquence répond aux caractéristiques suivantes :

* Page de présentation :

- Un titre
- Une codification : *Exemple : Séquence 4 du module FLE 1a : FLE1aS4*
- Les objectifs précis de la séquence (en langage étudiant) :
 - Compétences
 - Objectifs lexicaux
 - Objectifs grammaticaux
 - Objectifs phonétiques
 - Objectifs civilisationnels (ou d'usage sociaux)

- Une courte présentation des contenus et leur problématique (5-10 lignes), avec éventuellement un élément multimédia .

- L' (es) auteur (s),
- Les mots-clés de la séquence
- La dernière date de réalisation, le n° de version
- * Une rubrique « Page-Ecran » avec la description des pages écran successives (PE1, PE2, ...)
- Ce qui doit apparaître à l'écran en noir
- Les « Consignes au développeurs » en bleu
- La description de la situation-problème

- Les rétroactions (apparaissant après action de l'étudiant) en italique.

-Les différents schémas, icônes, figures,... et fichiers « son » sont codifiés et numérotés (fig1, fig2, ...)

Les pages-écran ne doivent pas (sauf exception motivée) dépasser un écran et demi de navigateur, proposer des situations-problèmes interactives et multimédia et se situer (sauf exception motivée) dans la structure-type indiquée dans les documents de formation des auteurs

* Une rubrique « Fiches » comprenant, au gré des auteurs :

- Fiches vocabulaire
- Fiches grammaticales
- Fiches « Coutumes et usages » ou civilisation
- Fiches phonétique
- Fiches révision (suite à pré-requis particulièrement importants)
- ...

Une Fiche, destinée à apparaître en surimpression de l'écran principal, ne dépasse jamais une dizaine de lignes.

* Une rubrique « Glossaire » : ou certains mots ou expression sont expliqués, en Français

* Une rubrique « Lexique » : ou figureront les mots nouveaux et leur traduction en langue dédiée. Le lexique sera construit par les auteurs des universités partenaires « dédiées ».

* Une rubrique « Dossiers » : illustrative des contenus de la séquence, composé de documents authentiques ou non, ou figureront des documents propriétaires ou libres. Une partie des « Dossiers » devra obligatoirement être consacrée à l'objectif civilisationnel de la séquence.

* Une rubrique « Liens » : ou figurera une liste de liens commentés (1 à 2 ligne de commentaires par lien).

* Une rubrique « Auto-évaluation » : Série de 20 QCM simple à réponse unique ou à réponse multiple ou question et propositions de réponses pourront être :

- Un élément écrit
- Un élément oral
- Un élément iconique

Chaque séquence sera mise sur un seul document « traitement de texte » au format .rtf avec les différents rubriques apparaissant en tant que telles et les éventuelles consignes aux développeurs en bleu.

Dans tous les cas, les auteurs sont tenus de faire œuvre originale respectant les règles et droits de la propriété intellectuelle (autorisation écrite, courte citation, relevé des sources,...) pour les emprunts nécessaires.

23- Les situations des pages-écran

Ce sont des situations problèmes multimédia et interactives qui présentent des situations de communication concrètes et mènent à des exploitations écrites et orales.

Dans tous les cas, c'est l'exploitation qui en est faite par les rétroactions (écrites et orales qui sont importantes), ce sont les renvois de la conclusion de la page-écran vers telle ou telle fiche, tel ou tel élément du cours en-ligne (liens, ...) qui sont pédagogiques.

La succession des page-écran, pour chaque catégorie d'objectif, se situera dans la succession d'objectifs suivante (dont la progression est aussi à intégrer dans les activités tutorées) :

- Découverte (à partir d'une situation de communication), avec tâches validant que les éléments « découverts » sont bien ceux qui figurent en objectifs.

- Approfondissement : pour une compréhension détaillée

- Conceptualisation : avec des activités permettant de classer et de déduire

- Appropriation/systématisation.

Toutes les catégories d'objectifs de la séquence devront donner lieu à une ou plusieurs pages-écran (compétences, lexique, grammaire, phonétique, civilisationnel).

24- Validation

Chaque séquence scénarisée sera proposée par son auteur à deux autres auteurs des modules du niveau, pré-déterminés dans le synopsis. L'auteur prendra en compte les critiques éventuelles tout en conservant la décision de ses contenus.

25- Suivi des développements

Les réalisations des auteurs seront transmis au développement graphiques et informatiques par ...

Les développeurs pourront demander des précisions aux auteurs quant aux contenus des documents à développer.

Lorsque l'auteur jugera que les développements sont conformes à ses demandes, il transmettra à ... un document attestant sa réception provisoire du travail des développeurs

26- Tests de validation

La séquence développée, l'auteur doit organiser, dans la fourchette des dates proposées, un test en situation (en-ligne) avec 2 à 4 individus comparables aux publics visés. Ces sujets ont à remplir un document d'évaluation qui sera préalablement transmis par le comité de pilotage. L'auteur renverra ces documents à ... accompagnés de ses souhaits de modification des contenus en-ligne. Après prise en compte de ces modifications par les développements, il atteste de sa réception définitive des développements (document normalisé).

Les modules en-lignes seront alors expertisés par les membres du Comité Scientifique du campus numérique. Les préconisations du comité Scientifique seront intégrées par les auteurs.

Signalons la définition d'une nomenclature contraignante pour le nommage des fichiers « son ».

3- LE CAHIER DES CHARGES « AUTEUR FILIERE »

Au delà des points communs, ce cahier des charges précise les prestations attendues des compléments de scénarisation attendus des auteurs « filières ».

Pour les modules préparatoires aux niveau 1 du TCF et du TEF, **toutes les parties écrites devront être traduites** à l'exception des dossiers, glossaire et des questionnaires d'auto-évaluation.

En outre, les auteurs-filière réaliseront :

- Le lexique des termes employés dans le module,
- Les explications supplémentaires et adaptations qu'ils jugeront utiles concernant notamment :
 - des éléments de grammaire,
 - des tournures de phrases,
 - des explications comparées d'usages sociaux,
 - des éléments de phonologie,
 - des explications de pratiques culturelles.

Ces explications/adaptations prendront la forme de :

- Fiches supplémentaires (avec titre en français et en langue dédiée),
- Pages-écran scénarisées
- Développements d'explication des définitions du « Glossaire »,
- Eléments des dossiers,

- Liens commentés.

L'auteur « filière » travaille à partir du document de scénarisation « auteur principal ». Ses ajouts seront en caractères et en couleurs spécifiques.

Le cahier des charges précise aussi les modalités de validation, de contrôle et de rendu des productions.

Signalons la définition d'une nomenclature contraignante pour le nommage des différents fichiers.

4- L'ACCOMPAGNEMENT DES AUTEURS

Le cahier des charges est un document technique, très technique. Notre expérience montre qu'il n'est pas pensable de le communiquer tel quel. Une information, une formation préalable et un accompagnement sont nécessaires.

Dans PEGASUS FLE, le processus de coordination des auteurs français et « filières » est forcément décalé :

Auteurs principaux	Auteurs Filières
Information	
Formation	
Elaboration Synopsis	Information
Validation synopsis	Observations/ synopsis
Scénarisations	Formation
Validation des scénarisat.	
Développements	Scénarisations
Tests	Validation des scénarisat.
Mise sur Plate-forme	Développements
	Intégration/devlopp.
	Tests
	Ouverture de la filière

41- Rassemblement des premiers auteurs pour l'élaboration du synopsis

C'est la première rencontre physique d'enseignants issus des diverses universités. L'explicitation du projet FLE, l'élaboration d'un langage commun, la définition des objectifs, la construction d'une première version de synopsis sont l'occasion d'aborder, en situation, les principaux points du cahier des charges de les traduire en consignes concrètes.

Le tout s'accompagne de l'ouverture d'un espace collaboratif « Auteur FLE » où, outre divers documents (aide à la scénarisation, contrat, cahiers des charges, ...), des espace de discussion et

d'échange sont activés (<http://atrium.unice.fr/Pegasus/index.php>) pour un accompagnement collaboratif.

L'animation de ces espaces collaboratifs est critique :

- pour qu'une dynamique collective s'instaure, permettant à chaque auteur d'accepter les éventuelles critiques des autres,
- pour qu'une véritable collaboration s'instaure entre personnes distantes et appartenant à différentes institutions,

Ces espaces constituent une véritable mémoire du processus, où figurent, outre les échanges, les documents validés, en discussion, ... L'analyse de ces espaces reste à faire.

JFA – Cdc3- 9/11/04

ⁱ Regroupant les université de Nice Sophia Antipolis, Paris 13, Haute-Alsace, le Havre, Toulon-Var, Antilles-Guyane, Aix-Marseille 3. Des partenariats divers sont adjoints au consortium : AUF, Espace Francophone, Alliances Françaises, Conseils Régionaux (notamment PACA et Ile de France, ...)

ⁱⁱ Du CIEP de Sèvres : <http://www.ciep.fr/tcf/index.htm>

ⁱⁱⁱ De la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris : <http://www.fda.ccip.fr/>

^{iv} A titre d'exemple, l'aire Russie s'organise, autour de l'université d'Archanglesk,.

^v Pour les niveaux suivants, nous sommes en recherche d'analyseurs hypothético-déductifs et d'applications vocales performants et nous envisageons un travail des apprenants à partir de blogs annexés à la plate-forme eLisa.

^{vi} Le synopsis peut faire plusieurs allers-retours avant sa validation. Chaque version doit être datée et numérotée afin que chacun soit certain de disposer de la dernière version.

^{vii} Ex : Peter, Paul et Mary à l'université.

^{viii} NORMETIC version 1.0 « La description normalisée des ressources : vers un patrimoine éducatif » <http://www.profetic.org:16080/normetic/tdm.php3>

UN MODELE DE SYSTEME PEDAGOGIQUE ADAPTATIF

Amar Balla,

Chargé de cours, Institut National d'Informatique

a_balla@ini.dz, + 213 21 51 61 04

Khaled-Walid Hidouci,

Chargé de cours, Institut National d'Informatique

hidouci@ini.dz, + 213 21 51 61 04

Noureddine Ihadadene,

Ingénieur, Institut National d'Informatique

ihadaden_noureddine@hotmail.com, + 213 21 51 61 04

Abdallah Hanouh,

Ingénieur, Institut National d'Informatique

ab_hanouh@hotmail.com, + 213 21 51 61 04

Adresse professionnelle

Institut National d'Informatique, BP 68 M, Oued-Smar, Alger, Algérie

Résumé : De nombreuses ressources pédagogiques sont produites ou utilisées dans le cadre d'une formation. Afin de faciliter la production et l'utilisation de ces ressources, nous proposons dans cet article un modèle de système d'enseignement adaptatif à base de langage XML. Nous présenterons l'architecture générale du modèle, nous décrivons les modules du modèle et nous terminerons par la présentation de quelques interfaces et scénarios réalisés en respectant le modèle.

Summary: Many teaching resources are produced or used within the framework of a formation. In order to facilitate the production and the use of these resources, we propose in this paper an XML Approach of an adaptive training model. We will present an architecture overview of the model, and then we describe the modules of the system including some interfaces and dump screen.

Mots clés : XML, hypermédia adaptatif, enseignement à distance, cours structurés.

Un modèle de système pédagogique adaptatif

Une plate-forme d'enseignement peut être vue comme un système d'apprentissage utilisée par trois types d'intervenants (ou acteurs): les Auteurs, les Apprenants, les tuteurs.

Les auteurs produisent des cours, utilisés par les tuteurs qui guident les apprenants à assimiler le contenu sémantique des cours. Souvent la fonction du tuteur peut être automatisée. D'un autre côté, et avec l'énorme développement d'Internet, la notion d'université virtuelle devient une nécessité croissante. Dans ce cas de figure, les trois acteurs cités plus hauts peuvent être géographiquement éloignés. Dans ce cadre on se propose de développer un système d'enseignement sur le Web permettant aux enseignants de produire des cours (les auteurs) et de les mettre à la disposition des apprenants à travers un serveur Web.

Notre Modèle a été conçu comme un outil pédagogique et pragmatique d'archivage et de mutualisation de ressources pédagogiques indépendantes des plates-formes tel que WebCT, Space, Lotus Learning, etc. En effet, il nous paraissait inacceptable de faire dépendre notre modèle d'une quelconque solution commerciale. Ainsi, notre modèle offre pour ses utilisateurs:

- Un dépôt simplifié et rapide de documents ;
- Archivage fiable, durable et sécurisé ;
- Une bonne visibilité des productions ;
- C'est un modèle qui respecte coté client les standards du Web ;
- Il simplifie la production des cours coté serveur.

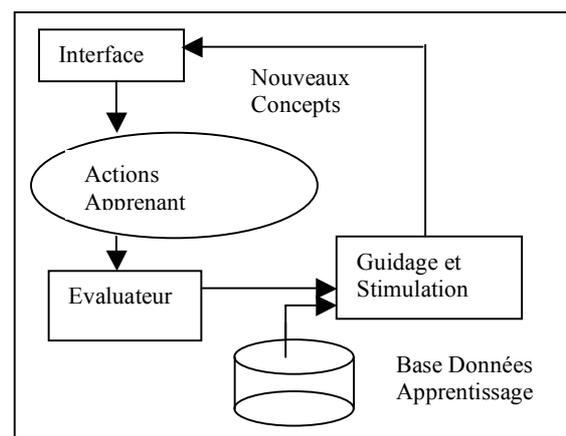
1 - NOTRE SUGGESTION

Pour valider notre modèle, nous avons développés une plate-forme d'enseignement sur le Web nommée 'WebSchool', permettant aux apprenants de s'inscrire et de bénéficier des enseignements disponibles suivant leur profil. Le tuteur de 'WebSchool' gère les profils de chaque apprenant et permet de suivre ainsi l'évolution de chacun afin de rendre l'enseignement adaptatif aux apprenants.

D'un autre coté, 'WebSchool' offre aux auteurs (enseignants) les outils nécessaires à produire les cours et les exercices, ainsi que la possibilité d'héberger ces ressources pédagogiques dans le serveur et de les modifier si nécessaire. La plate-forme permet aussi le contact direct entre les différents acteurs du système par voie de messagerie, conseils.

Un autre objectif de notre modèle est son aspect adaptatif. En effet, nous nous sommes intéressés aux moyens de présentation de l'information à l'apprenant et de son évaluation dans le cadre des systèmes éducatifs. L'objectif est de réaliser le prototype de la figure 1 permettant de mieux appréhender ce que l'apprenant a compris, dans le but d'adapter les contenus à ses connaissances. Ceci peut être obtenu par l'utilisation des hypermédias adaptatifs (Balla, 2003)(Delestre 2000)(Raad 2002), qui offrent principalement dans le cadre de la formation les avantages suivants:

- Pour l'apprenant: il est amené à avoir un comportement actif, responsable et motivé;
- Pour l'apprentissage: on a une non-linéarité de l'information (des vues et niveaux d'abstraction différents d'un même concept), et une acquisition des connaissances profondes du domaine de



formation.

Figure 1 : Prototype d'apprentissage adaptatif

Description:

Base de Données : On peut envisager une approche interactive permettant d'avoir un apprentissage adaptatif. Dans ce cas, la base de

données est représentée par un graphe. Chaque nœud du graphe représente un concept. Les arêtes du graphe représentant des sauts (évolutions, branchements) vers d'autres concepts suite à l'interaction de l'apprenant avec l'interface du système.

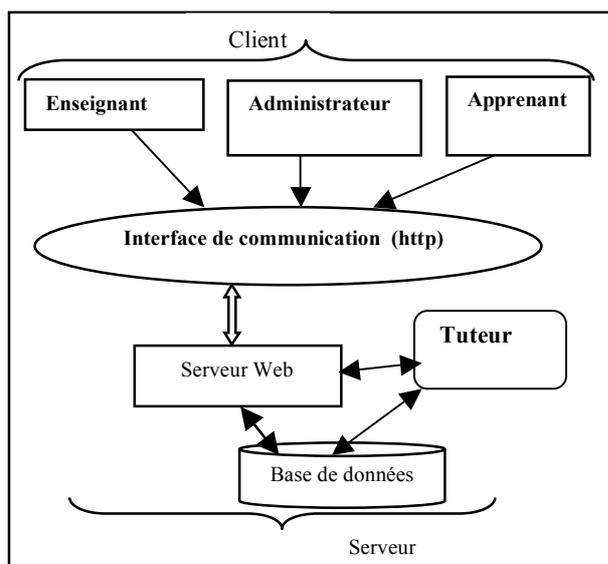
Évaluateur: c'est un module qui permet à partir des actions de l'apprenant (réponses, profil, etc.), d'évaluer ce dernier. Cette évaluation permettra de guider l'apprenant dans son apprentissage en interrogeant la base de données du support pédagogique.

Guidage et stimulation: c'est un module responsable de l'adaptation du contenu et la stimulation de l'apprenant en fonction du résultat de l'évaluation.

2 ARCHITECTURE DU MODELE

L'architecture choisie pour notre modèle est une architecture client/serveur sur laquelle repose la majorité des plates-formes d'enseignement actuelles permettant la séparation entre le poste client, le serveur d'application et le stockage de l'information.

Le rôle de l'application client est de permettre aux utilisateurs (Administrateur, Enseignant et Apprenant) d'interagir avec la plate-forme. En plus des fonctionnalités de base que nous avons développées, le système offre à ses clients un ensemble d'outils (forum, chat), permettant d'avoir un travail coopératif vu l'avantage



qu'offre ce concept.

Figure 2 : Architecture du Modèle

Nous présentons maintenant la description des composantes du modèle qui ont été conçues pour faciliter les activités de l'enseignant et de l'apprenant au sein d'un environnement éducatif d'apprentissage.

La Base de données :

Notre base de données permet d'atteindre les objectifs suivants :

- Contrôle d'accès au système d'apprentissage ;
- Modélisation des connaissances relatives aux cours dispensés ;
- Suivi et évaluation des apprenants ;
- Adaptation des cours en fonction des profils des apprenants.

Pour le premier objectif a) nous disposons de tables concernant les *auteurs*, les *cours*, les questions à choix multiples (*QCM*) ainsi que les *apprenants* inscrits dans le système. Les liens entre ces différentes entités sont dynamiquement mis en place (" tel " auteur a déposé " tel " cours qui fait référence à " telle " liste de QCM et suivi par " tel " apprenant, etc. : voir les tables : *Aut_cours*, *Inscription* et *QCM*).

Pour le deuxième point b), on utilise le concept de "graphe d'unités de connaissances" permettant de modéliser le contenu sémantique d'un cours par un graphe où chaque sommet représente une notion du cours (ou " unité de connaissance "). Ces notions sont reliées entre elles par des arcs formalisant deux types de liens : " hiérarchiques " et " de précedence ". Les liens hiérarchiques définissent un sous graphe de type arborescent où les sommets supérieurs représentent les notions thématiques d'un cours, alors que les sommets inférieurs de l'arborescence modélisent les connaissances atomiques. Les liens de précedence établissent un ordre de parcours des notions de même niveau par un apprenant donné. De plus, chaque unité de connaissance (ou sommet du graphe) possède une liste de notions pré requises formalisée par une expression disjonctive de sommets. Par exemple l'expression : $(N1 \wedge N2) \vee (N3 \wedge N4)$ indique que la notion courante ne doit être abordée par un apprenant que s'il a déjà maîtrisé les notions $N1$ et $N2$ ou alors les notions $N3$ et $N4$. La Figure 3 montre un exemple d'une partie d'un graphe de connaissances relatives à un cours sur un langage algorithmique :

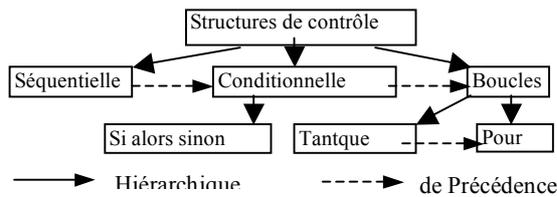


Figure 3 : Exemple de graphe de connaissances

Quand un auteur dépose un cours dans le serveur, il met en place le graphe de connaissances associé en indiquant pour chaque sommet, la partie du cours qui lui est liée. Le graphe des connaissances est matérialisé par une table *UC (Unité Connaissance)* où chaque "tuple" représente une unité de connaissance et la table *Liens* représentant les deux types de liens entre unités de connaissances (lien hiérarchique et lien de précédence).

Pour pouvoir suivre et évaluer un apprenant c) ainsi que pour adapter d) les cours en fonction du profil des apprenants, nous avons représenté l'état des connaissances d'un apprenant (ou modèle de l'apprenant) en utilisant la méthode dite de "l'overlay" (Nkambou, 1998). C'est-à-dire que le modèle de l'apprenant peut être vu comme étant un sous graphe du modèle du domaine (graphe des connaissances). Pour cela nous avons associé, dans une table *ConnaissancesApp*, le degré de maîtrise des unités de connaissances par chaque apprenant. Cette valeur (le degré de maîtrise) est calculée à partir des évaluations (par QCM) de l'apprenant. A chaque unité de connaissance (ou notion) peut être associée une liste de questions à choix multiples (QCM). L'adaptation d'un cours pour un apprenant donné est possible car certaines parties du cours sont dites mobiles, c'est-à-dire que leur présence lors de la visualisation (DisplayCourse) dépend des connaissances acquises par l'apprenant concernant les pré-requis associés à l'unité de connaissance en cours. La mobilité d'une partie du cours est implantée par l'attribut "Mobile" de la balise <Brique> dans le fichier XML contenant le cours. Le lien entre une unité de connaissance et une partie du cours est réalisée par le biais des attributs d'une table des unités de connaissances UC : *code_cours* et *balise* (qui permet de délimiter dans le fichier XML du cours, la partie en question).

Les QCM sont liés aux cours à travers les unités de connaissances (*code_uc* dans une table de *QCM*).

Le module StoreCours

Ce module situé côté serveur permet :

- d'une part de vérifier la structure du cours en fonction de la DTD choisie ;
- et d'autre part la mise à jour de la base de données afin de rendre le contenu accessible aux apprenants.

Le module ListCours

Comme les apprenants diffèrent les uns des autres par leurs profils, le système doit attribuer une liste de cours appropriée pour chaque profil d'apprenants. Par conséquent, nous avons conçu le module *ListCours* adaptable et dynamique qui a pour tâche de récupérer la liste des cours adéquate à un type d'apprenant donné. Ce module retourne la liste des cours selon le profil de l'apprenant, en suivant les étapes de la Figure 4.

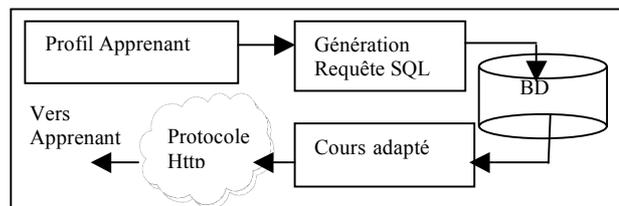


Figure 4 : Processus d'adaptation d'un cours

Le module DisplayCours (Côté Auteur)

Un cours donné sera, lors de sa création, balisé uniquement en fonction de son contenu intrinsèque indépendamment de sa restitution future (présentation). Le rôle principal du module *DisplayCours* est d'assurer la restitution des cours qui sont aux formats XML grâce à une feuille de style XSL. La Figure 5 montre les différentes phases d'affichage d'un cours donné (c'est une Prévisualisation).

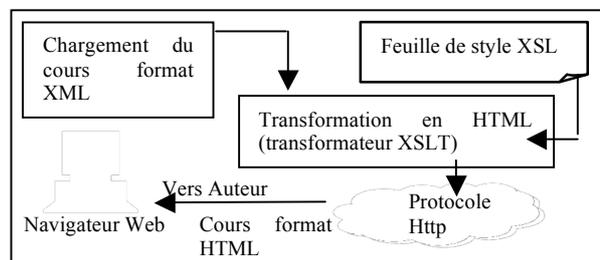


Figure 5: Prévisualisation d'un cours.

Le module Tuteur

Le tuteur est un module logiciel chargé d'exploiter le contenu des cours et exercices déposés par les enseignants au niveau de la base de données, de les adapter en fonction du

profil de l'apprenant, de présenter des questionnaires et exercices à l'apprenant et de faire l'évaluation de ses connaissances.

D'autres modules sont aussi disponibles sur la plateforme, il s'agit du module d'affichage d'un cours côté apprenant, du module de production et d'édition des cours côté enseignant, etc.

Structure d'un cours

Le cours généré est un document XML qui est décrit par une DTD "Document Type Definition". Cette DTD définit les noms des balises et la façon dont ces balises sont organisées. Le système de production de cours permet en effet de produire des cours qui respectent les règles définies dans la DTD; il génère des documents valides.

3 MISE EN ŒUVRE

Une implémentation du modèle a été réalisée par le développement d'une plateforme d'aide à la production de cours adaptatifs en fonction du profil de l'apprenant. La plate-forme *WebSchool* est une application Web réalisée grâce à la puissance du langage PHP, elle est basée sur le Protocole HTTP. Comme toutes les applications en ligne, l'accès à notre plate-forme nécessite un navigateur Web disposant d'une interface attractive qui nécessite l'utilisation des fonctionnalités avancées de la norme HTML, et les présentations XSL. Concernant le système d'exploitation l'utilisateur est libre de choisir son système préféré. Tout cela est assuré par Internet Explorer, Netscape, etc.

Fonctionnalités dédiées à l'apprenant

Lorsqu'un apprenant est connecté (niveau client), une interface graphique lui donne accès à son environnement de travail, qui contient différents outils et informations :

- a) La liste des différents modules de son profil (créés par l'administrateur)
- b) Un menu qui contient les options :
 - *Modifier mon profil* : permet à l'apprenant de modifier son profil (nom d'utilisateur, adresse électronique et de mot passe).
 - *Suggestion* : permet d'envoyer une suggestion à l'administrateur de la plate-forme.
 - *Messagerie interne* : permet d'échanger des messages entre les utilisateurs de la plate-forme.

- *Entrer dans le chat* : permet de communiquer en direct avec d'autres utilisateurs connectés.
- *Aide* : l'accès au système d'aide de la plate-forme.
- *Quitter* : permet de fermer la connexion en cours

Pour chaque module choisi par l'apprenant, le système lui donne accès à son "cartable électronique" (cf. Figure 7) qui contient :

- Les différents cours disponibles concernant le module choisi ;
- Les différents exercices disponibles pour les cours ;
- Un espace de stockage des travaux et fichiers personnels de l'apprenant ;
- Un espace d'annonces faites par l'administrateur ou l'enseignant responsable du module (ex : planning des examens, etc.) ;
- Un ensemble de liens Internet utiles déposés par l'enseignant responsable ;
- Un espace pour les forums de discussions, permet de déposer des questions, ou de répondre à des questions.
- Un agenda pour mémoriser les dates importantes,
- Un espace qui permet d'accéder aux fichiers multimédias mis à disposition par l'enseignant responsable ou l'administrateur

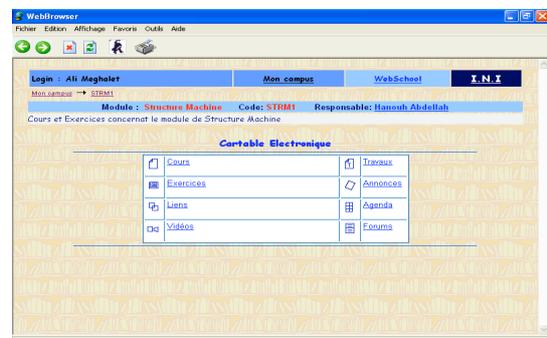


Figure 7: cartable électronique de l'apprenant

Fonctionnalités dédiées à l'enseignant

Un enseignant qui se connecte à la plate-forme WebSchool, dispose également d'une interface graphique qui va lui permettre d'accéder à son "casier électronique". Il renferme les cours qu'il a construits à l'aide de l'interface XMLedit (cf. Figure 6) et les exercices qu'il crée, modifie ou supprime, constituant ainsi une base de données. Ces cours et exercices seront utilisés à terme pour alimenter les cartables des apprenants. Comme pour les utilisateurs de type apprenant, les enseignants disposent aussi d'un menu qui leur permet

d'accéder aux différentes options de la plate-forme à savoir la modification de leur profil, la messagerie interne, le système d'aide et le chat.

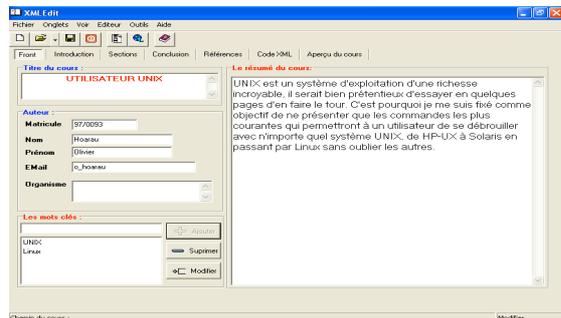


Figure 6: interface de XMLEdit

Pour alimenter les cartables des apprenants les enseignants disposent également d'une interface (Figure 7) qui leur permet d'héberger les cours qu'ils ont créés à l'aide de XMLEdit, et une interface pour créer des Exercice de type QCM.

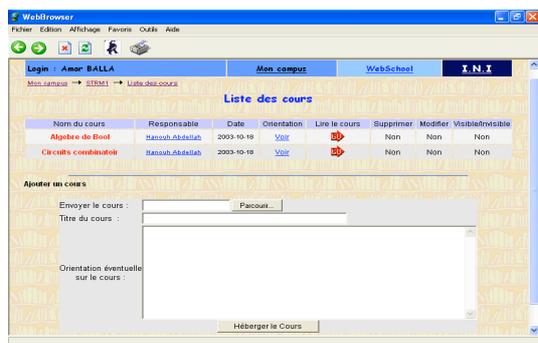


Figure 7: interface pour héberger un cours, QCM, etc.

Fonctionnalités dédiées à l'administrateur

L'administrateur de la plate-forme *WebSchool* a la responsabilité de la gestion des comptes des utilisateurs apprenants et enseignants. Quel que soit le type d'utilisateur, un compte se caractérise par un nom d'utilisateur et un mot de passe pour l'identification et l'autorisation d'accès au système. Pour ajouter un compte utilisateur de type apprenant, le niveau de celui-ci doit en plus être renseigné puis le cartable de l'apprenant est créé. Un casier électronique est créé lorsqu'un utilisateur de type enseignant est ajouté. L'administrateur a la charge de créer les différents modules à la demande des enseignants, pour chaque module créé l'administrateur doit donner le statut de ce module, à savoir le niveau.

Fonctionnalités dédiées au tuteur

Une application (au niveau du serveur de cours) jouant le rôle de "tuteur" du système

d'EIAO, permettant d'adapter un cours à un apprenant en fonction de son profil.

Pour la réalisation nous avons adopté la démarche suivante :

Coté Client : Sur ce côté, un enseignant dispose de deux interfaces, la première est un assistant de production des cours aux format XML que nous avons baptisé *XMLEdit*, son rôle se limite à l'édition des cours aux format XML, quand à la deuxième interface, elle permet de se connecter au serveur via une requête http afin de déposer les cours édités par *XMLEdit* et d'autres contenus pédagogiques. Concernant les apprenants, ces derniers dispose d'une seule interface qui leur permet de se connecter au serveur afin d'accéder aux différents cours et contenus pédagogiques mis a leurs disposition par les enseignants. L'administrateur dispose aussi d'une seule interface qui lui permet de se connecter au serveur afin d'administrer la plate-forme.

Coté Serveur : Sur ce côté, nous avons stockés les différentes tables qui constituent la base de données de notre système, et un ensemble de modules qui permettent d'interagir avec les clients afin de répondre à leurs besoins. Le tuteur permet d'exploiter le contenu des cours et exercices déposés par les enseignants au niveau de la base de données, de les adapter en fonction du profil de l'apprenant, de présenter des questionnaires et exercices à l'apprenant et de faire l'évaluation de ses connaissances.

4 - CONCLUSION

Notre démarche est très comparable aux travaux de (Belquasmi, 2001), de (Raad, 2002) et de (Habieb-Maamar, 2002, 2003). Il s'agit également d'utiliser les technologies de l'information et de la communication pour le traitement des activités pédagogiques. De plus, nous soulignons que de telles recherches doivent se préoccuper de la conception des documents avant leur présentation aux apprenants. Ainsi nous proposons une granulation assez fine du document afin qu'il puisse constituer une source effective aux diverses activités pédagogiques proposées aux apprenants. Par ailleurs, pour que l'adaptabilité soit gérée facilement, nous avons incorporé dans le document toutes les descriptions susceptibles de produire dynamiquement différentes présentations d'une même

information renforçant ainsi son intérêt d'apprentissage.

Ainsi, le but de ce travail est de concevoir un prototype de modèle d'enseignement sur le Web en utilisant la norme XML comme moyen de structuration des contenus pédagogiques destinés aux apprenants. Le prototype réalisé nous a permis de valider l'approche de conception retenue et le modèle défini en Figure 1.

L'approche de notre conception itérative et incrémentale fait que notre travail ne s'arrête pas là et que des perspectives d'évolution s'offrent à nous. Nous travaillons actuellement sur l'expérimentation en vraie situation de formation en cherchant plus profondément les impacts de l'utilisation de notre plateforme.

A moyen termes, nous envisageons d'enrichir et d'étendre la plateforme par d'autres fonctionnalités telles que la simplification des outils auteurs afin de faciliter leur utilisation par des enseignants non informaticiens. Nous pensons également ajouter certaines fonctionnalités aux apprenants leur proposant une vue sur leurs propres activités et également sur des activités collectives. Enfin, l'amélioration de l'enseignement peut se faire en utilisant une approche multi agents, à cet effet, nous travaillons actuellement sur la décomposition de la fonction du tuteur en agents autonomes et coopérants, en proposant des agents accompagnateurs, co-apprenants virtuels et perturbateurs.

BIBLIOGRAPHIE

- Aimeur, E., Frasson, C., Duffort, H. (2000), "Co-operative learning strategies for ITS", *Applied Artificial Intelligence, an International Journal*, VOL. 14(5), pages 465-490.
- Balla, A., Laskri, M.T, Laoudi, L. (2003) "HYPERGAP: un hypermédia éducatif dynamique générant des activités pédagogiques", *Document Numérique*, Volume7-n°1-2, pages 39-57, Hermes.
- Belqasmi, Y., Bentaleb, Z., Benkiran, A., Ajhoun, R. (2001), "An author system for the production of adaptive system for the production of adaptive courses", *ITHET 2001 July 4-6*, pages 299-330, Kumamoto, Japan.
- Brusilovsky, P., Pesin, L. (1998), "Methods and techniques of Adaptive Hypermedia, Adaptive hypertext and hypermedia", pages 1-43, Kluwer Academic Publisher.
- Dufresne A., (2001), "Conception d'une interface adaptée aux activités de l'éducation à distance ExploraGraph", *S.T.E.8/2001*, pages 301-310, Hermes.
- Habieb-Maamar, H., Tarpin-Bernard, F., Prevot, P., (2003), "Adaptive Presentation of Multimedia Interface Case study: Brain Story Course". Springer Verlag. *Carnegie Mellon University*, Pittsburgh.
- Habieb-Maamar, H., Tarpin-Bernard, F., Prevot, P., (2002), "Modélisation XML des interfaces adaptatives intégrant le profil cognitif de l'utilisateur", *DVP'2002*.
- David, J.P. (2001), "Modélisations d'activités pédagogiques avec le langage XML", *EIAO'01*, Paris (France).
- Delestre, N. (2000), "METADYNE, un hypermédia adaptatif dynamique pour l'enseignement", thèse de l'université de Rouen, France.
- MBALA, A., Reffoy C., Chanier T., (2003), "SIGFAD: un système multi-agents pour soutenir les utilisateurs en formation à distance", *EIAH2003*, Starsbourg (France).
- Nkambou, R., Gauthier G., Frasson, C. (1998), "Un modèle de représentation des connaissances relatives au contenu dans un système tutoriel intelligent", *S.T.E.98, Volume4-n°3*, Hermes.
- Raad, H., Cause, B. (2002), "Modeling of an Adaptive Hypermedia System Based on Active Rules", *ITS2002*, Biarritz France, San Sebastian Spain.
- Wu&All., H., (1998), "AHAM: A reference Model to Support Adaptive Hypermedia Authoring", *Proc. Of the Zesde Interdisciplinaire Conferencie Informatiewetenchap*, pages 77-88, Antwerp.

***CARACTERISTIQUES ET INTEGRATION D'UN ENVIRONNEMENT INFORMATIQUE
D'AIDE A LA PREPARATION DU BACCALAUREAT DE FRANÇAIS SUR UNE PLATE
FORME REGIONALE***

Chrysta Pélissier*,

Post doctorante en Sciences du Langage

chrysta.pelissier@atilf.fr + 33 3 83 96 86 93

Claire Becker*†,

Doctorante en Sciences du Langage

claire.becker@atilf.fr + 33 3 83 96 86 93

Adresse professionnelle

*Laboratoire ATILF (UMR 7118 CNRS – Université de Nancy 2) 44, avenue de la Libération ★ BP
30687 ★ F-54063 Nancy Cedex

†CRAPEL (EA 1128 – Université de Nancy 2) 23, boulevard Albert Ier ★ BP 3397 ★ F-54015 Nancy
Cedex

Résumé : L'objectif de cet article est de décrire d'une part les fonctionnalités associées à un environnement informatique d'aide à préparation de l'épreuve anticipée de français au lycée et d'autre part de montrer comment cet environnement peut être utilisé par les enseignants et les apprenants dans le cadre du projet e-Lorraine.

Summary: The aim of this communication, on the one hand, is to describe the various functions associated to a computerized environment dedicated to help pupils and teachers preparing the French baccalaureate and on the other hand, to analyze how this particular environment could be used within the "e-Lorraine project" framework.

Mots clés : littérature, lycée, apprentissage, environnement informatique, dispositif, multimédia.

Caractéristiques et intégration d'un environnement informatique d'aide à la préparation du Baccalauréat de Français sur une plate forme régionale

L'objectif de cet article est de présenter les premiers résultats d'une recherche qui porte sur la conception et l'intégration dans l'enseignement secondaire d'une ressource linguistique destinée d'une part à aider les enseignants à mettre leurs cours au point et d'autre part à permettre aux apprenants de préparer et réviser l'épreuve anticipée de français.

Nous désignons par « ressource linguistique », tout document (sur support papier et informatique) qui présente des informations liées à la langue. Parmi ces documents, nous pouvons citer les dictionnaires de langue, les encyclopédies, les bases de données, les lexiques, les glossaires, etc. L'utilisation de ces documents est préconisée par les programmes et instructions officielles dans le cadre de la préparation aux épreuves anticipées de français au baccalauréat (Ministère 2002a).

Notre travail de recherche s'effectue dans le cadre du projet régional e-Lorraine. Ce projet a pour but, sur une plate-forme à distance, de mettre à la disposition des acteurs de la formation au lycée en Lorraine, une ressource linguistique adaptée à leurs besoins. Cette ressource, nommée LyText, est réalisée à partir de deux autres ressources développées au sein du laboratoire d'Analyse et de Traitement Informatique de la Langue Française (CNRS-Université de Nancy 2). Elle intègre différents types de modules d'aide à l'apprentissage et/ou à l'enseignement du français en première.

1 - LE PROJET E-LORRAINE

Le projet e-Lorraine est un projet régional lancé en 1999. Il a d'abord permis d'équiper en trois ans les lycées et les CFA (Centre de Formation pour Adultes) de salles informatiques connectées à Internet à haut débit. Ces ordinateurs sont maintenant accessibles par tous les enseignants souhaitant dispenser un cours avec les nouvelles technologies. Cette opération s'équipement s'est achevée en Mars 2002 avec plus de 500

salles équipées sur 215 sites (Lorraine direct, 2002).

A présent, l'objectif de ce projet est d'aider les jeunes lorrains dans leur réussite scolaire. Il s'agit de mettre à la disposition des enseignants et des apprenants du lycée des contenus pédagogiques sur la plate-forme e-Lorraine associée à ce projet. Ces contenus doivent aider l'enseignant à dispenser son cours et l'apprenant à préparer les différentes épreuves du baccalauréat.

Actuellement, sur cette plate-forme e-Lorraine, seul le programme Paraschool¹ est disponible. Il s'agit d'un outil d'accompagnement scolaire accessible sur Internet et sur abonnement. Les matières concernées par ces cours particuliers sont les suivantes : français, mathématiques, physique et anglais (pour les classes de collège et lycée). Cet outil combine des services interactifs avec suivi personnalisé et l'intervention de tuteurs pour répondre aux questions des élèves (ou de leurs parents). L'élève commence par revoir son cours à travers l'étude des définitions et des propriétés, le système enregistre alors ses performances et sa progression. Les applications dotent l'élève d'une méthode de travail qui lui permet ensuite de répondre aux questions et de résoudre les problèmes qui lui sont posés.

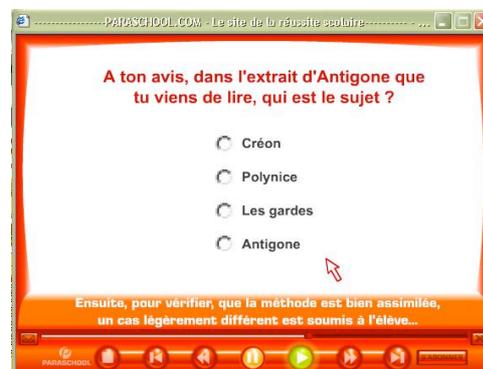


Figure 1 : Exemple d'activité dans Paraschool

¹ <http://www.paraschool.com>

La région Lorraine a abonné une dizaine d'établissements « pilotes » à ce programme dans le cadre du projet e-Lorraine. Les résultats associés à ce programme n'ont pas été ceux escomptés. Il s'avère que Paraschool était très peu utilisé, du fait de la pauvreté des interactions proposées (et de leur répétitivité comme la capture d'écran le montre, figure 1 ci-dessus, les exercices proposés aux élèves étaient en majorité des questionnaires à choix unique).

En 2003, le laboratoire de recherche ATILF² a été sollicité par le conseil régional de Lorraine pour mettre ses ressources linguistiques sur cette plate-forme à la disposition des apprenants et des enseignants du lycée, dans le cadre de la préparation de l'épreuve anticipée de français.

2 - LES RESSOURCES DU LABORATOIRE

Depuis septembre 2003, deux ressources du laboratoire, le Trésor de la Langue Française informatisé et Frantext sont proposées en libre accès dans la salle e-Lorraine de chaque lycée. L'hypothèse est que ces deux ressources peuvent, telles qu'elles sont actuellement disponibles, aider les élèves et les enseignants de français.

2.1 - Le Trésor de la Langue Française

Le Trésor de la Langue Française informatisé (TLFi), disponible en ligne³, est la version informatisée du Trésor de la Langue Française (TLF) en 16 volumes. L'objectif était de mettre à la disposition d'un public de spécialistes, un dictionnaire de langue, le plus complet possible. La caractéristique essentielle de cette ressource se situe au niveau de la richesse des informations lexicales (100 000 mots, 270 000 définitions, 430 000 exemples) et de la puissance d'interrogation de ces informations. Par exemple, l'élève du lycée peut demander dans le TLFi, la définition des figures de style qu'il rencontre lors de étude des textes littéraires (métaphore, hypallage,

² ATILF : Analyse et Traitement Informatique de la Langue - Université de lettres et Sciences humaines, CNRS – UMR 7118, 44 avenue de la libération, 54 000 Nancy

³ TLFi en ligne, sur Internet à l'adresse : <http://atilf.atilf.fr/tlf.htm>

synecdoque...). Le dictionnaire peut également fournir à l'élève des exemples d'œuvres littéraires contenant un terme particulier ou encore fournir lui fournir une liste de termes appartenant plus particulièrement au domaine de la versification (133 entrées du TLFi).

109	SIXAIN, SIZAIN, subst. masc.
110	SONNET, subst. masc.
111	STANCE, subst. fem.
112	STROPHE, subst. fem.
113	SUFFISANT, -ANTE, adj.
114	SUIVI, -IE, part. passé, adj. et subst. masc.
115	SYLLABE, subst. fem.
116	SYLLABIQUE, adj.
117	SYN-, SYL-, SYM-, SY-, elem. formant
118	SYSTÈME, subst. masc.
119	TEMPOREL, -ELLE, adj.
120	TERCET, subst. masc.
121	TERNAIRE, adj. et subst. masc.
122	TÉTRADE, subst. fem.
123	Tetrapodie, subst. fem. (dans l'article TÉTRAPODE, adj. et subst. masc.)
124	THESIS, subst. fem.
125	TIERS, TIERCE, adj.
126	TOMBANT, -ANTE, part. prés., adj. et subst. masc.

Figure 2 : Entrées appartenant au domaine de la versification

2.2 - Frantext

L'outil de consultation Frantext, également développé par l'ATILF, peut se définir comme un vaste corpus (environ 4 000 textes) à dominante littéraire, constitué de textes français qui s'échelonnent du XVIe au XXe siècle. L'utilisateur peut à l'aide de cette ressource obtenir une liste d'œuvres ou d'auteurs appartenant à une période donnée. Il peut également définir un ensemble de textes contenant une expression particulière comme « mort », ou encore « amour ». Ce type de requête permet de faire ensuite des études comparatives entre les œuvres utilisant un même terme pour une même période ou pour des périodes différentes.

Id	Cote	Auteur	Titre	Écrit	Classé	Édition
13	3753	ARAGO Louis	Les Tragiques de Christophe de W... (texte de la mort)	1562	vers, prose	Paris Odéon, 2011
14	3808	REAUZE Jean	Le Mort du p... (texte)	1570	vers, prose	Paris Odéon, 1970
15	3942	BERNARD Louis	Poésies de Bernard Louis (la vie et la mort)	1622	vers, prose	Paris Odéon, 1922
16	4244	BOISSIER Jacques-Benoît	Discours sur la Mort (Catherine de Lorene, 1662)	1662	vers, prose	Paris Odéon, 1962
17	4244	BOISSIER Jacques-Benoît	Discours sur la Mort (Catherine de Lorene, 1662)	1662	vers, prose	Paris Odéon, 1962
18	4337	BOISSIER Paul	Le Cimetière de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
19	4364	CHERRE Louis-François	Mort à l'école	1794	vers, prose	Paris Odéon, 1994
20	4426	CHERRE Louis-François	Le Mort difficile	1794	vers, prose	Paris Odéon, 1994
21	4574, 4575, 4576	CHERRE Louis-François	Mort, mort, mort, mort!	1794	vers, prose	Paris Odéon, 1994
22	4576	CHERRE Louis-François	Les Pages inconnues de Christophe	1794	vers, prose	Paris Odéon, 1994
23	4625	CHERRE Louis-François	Les Mémoires des amants	1802	vers, prose	Paris Odéon, 1992
24	4625	CHERRE Louis-François	Épigrammes des morts (épigrammes pour Christophe de W...)	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
25	4627	CHERRE Louis-François	Le Mort anonyme	1802	vers, prose	Paris Odéon, 1992
26	4632	CHERRE Louis-François	La Comédie de la mort	1802	vers, prose	Paris Odéon, 1992
27	4647	CHERRE Louis-François	Le Mort à l'école (suite)	1802	vers, prose	Paris Odéon, 1992
28	4674	CHERRE Louis-François	Le Mort et la Femme publique	1802	vers, prose	Paris Odéon, 1992
29	4689	LA CALFRÉRIE	Le Mort des enfans (épigrammes sur Catherine de W...)	1630	vers, prose	Paris Odéon, 1992
30	4696	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
31	4696	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
32	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
33	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
34	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
35	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
36	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
37	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
38	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
39	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
40	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
41	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
42	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
43	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
44	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
45	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
46	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
47	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
48	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
49	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992
50	4702	CHERRE Louis-François	Le Mort de la mort	1792	vers, prose	Paris Odéon, 1992

Figure 3 : Liste des titres d'œuvres contenant le mot « mort » (soit 31 œuvres)

En ce qui concerne plus particulièrement la préparation du baccalauréat de français, il

semblerait, d'après nos premières constatations, que ces deux ressources, telles qu'elles sont actuellement disponibles, ne sont pas totalement adaptées aux besoins des apprenants et des enseignants de français.

2.3 - L'inadaptation de ces ressources

Les ressources linguistiques, jusqu'ici développées par l'ATILF, n'étaient pas destinées à un public scolaire (excepté l'agrégation).

Pour les apprenants du lycée, dans le cadre du baccalauréat de français, l'utilisation d'un dictionnaire tel que le TLFi est intéressante pour connaître la définition spécifique d'un terme qui apparaît dans un texte appartenant à une période ou un mouvement littéraire particulier. Mais il semblerait que le problème des élèves du lycée (toujours dans le cadre de la préparation des épreuves anticipées de français) se situe plus au niveau de la compréhension et de l'interprétation des textes entiers ou extraits de texte qu'au niveau de la construction de la signification de chaque mot, même si « *Un seul mot au sens méconnu peut interdire l'élaboration d'une interprétation cohérente ou conduire à une interprétation incompatible avec les autres données du texte* » (Fayol, 2003).

De même, Frantext peut apparaître comme une ressource intéressante puisque une grande partie des textes étudiés au lycée sont déjà présents dans cette base (65 % des textes environ). Les enseignants peuvent y trouver par exemple des idées d'œuvres littéraires à étudier en classe et les élèves peuvent y découvrir de nouveaux textes appartenant à une période spécifique. Mais les textes d'origine étrangère par exemple, au programme de la classe de première, pouvant être étudiés dans le cadre de l'épreuve orale, ne sont pas présents dans Frantext (ainsi, on ne trouve pas dans Frantext la traduction de « Roméo et Juliette » de Shakespeare). De plus, les fonctionnalités laissées à l'utilisateur pour sélectionner un (ou plusieurs) texte(s) de la base ne sont pas toujours adaptées aux besoins des élèves. Par exemple, les textes sont étudiés en classe de seconde et de première, comme appartenant à un objet d'étude⁴

⁴ Les sept objets d'études sont : les mouvements littéraires et culturels, la poésie, le théâtre,

(Ministère 2002b et 2002c) et ayant un (ou plusieurs) registre(s) particulier(s)⁵ (Perrin 2003 ; Jordy 2003). Or, dans Frantext, les notions d'objets d'étude et de registres sont inexistantes.

Ainsi, une nouvelle ressource, nommée LyText, destinée aux lycéens et aux enseignants de français dans le cadre de la préparation de l'épreuve anticipée est en cours de spécification. Cette ressource intègre une partie de la base textuelle de Frantext et des informations présentes dans le TLFi.

3 - PRESENTATION GENERALE DE LYTEXT

LyText (Lycée + Textes) est un environnement informatique d'aide à la préparation de l'épreuve anticipée de français.

3.1 - L'épreuve anticipée de français

L'épreuve anticipée de français se compose de deux épreuves : une épreuve orale et une épreuve écrite (Ministère 2002a).

L'épreuve orale consiste dans un premier temps à répondre à une question particulière portant sur un texte étudié en classe au cours de l'année scolaire avec l'enseignant. Dans un second temps, il s'agit pour l'élève de discuter avec l'examineur de l'œuvre intégrale d'où est extrait le texte sur lequel portait la question ou sur le groupement de textes auquel ce texte appartenait. Précisons que les groupements de textes rassemblent en moyenne 4 à 5 textes autour d'une problématique commune comme par exemple le traumatisme causé par un événement dans l'enfance.

Pour l'épreuve écrite, l'élève dispose d'un corpus de textes (3 ou 4 en général). Il doit dans un premier temps répondre à des questions portant sur ce corpus et dans un second temps, rédiger un commentaire, une dissertation ou une écriture d'invention. Dans le commentaire, l'élève analyse et interprète les différents documents proposés de manière à établir entre eux des relations et extraire les centres d'intérêts qui lui permettront de

convaincre / argumenter / délibérer, l'épistolaire, la réécriture, la biographie.

⁵ Les registres sont par exemple : comique, tragique, pathétique, didactique, polémique, lyrique, fantastique, épique, épique, épique, ironique, délibératif, élégiaque, oratoire.

structurer son document. La dissertation consiste pour l'élève à conduire une réflexion personnelle, argumentée et illustrée par des exemples extraits ou non du corpus proposé, à partir d'une problématique littéraire issue du programme de français. Enfin, l'écriture d'invention peut correspondre à la rédaction d'un article (éditorial, article polémique, article critique, droit de réponse), d'une lettre, d'un texte argumentatif, d'un monologue délibératif, d'un dialogue, d'un discours devant une assemblée, d'un essai, etc. L'élève doit utiliser dans sa rédaction une forme, un vocabulaire adapté et éventuellement le corpus de textes proposé.

Dans toutes les épreuves, qu'elles soient orales ou écrites, l'élève doit comprendre le ou les textes qui lui sont proposés de manière à pouvoir répondre aux différentes questions qui lui sont posées ou parvenir à réaliser l'exercice de rédaction.

3.2 - La compréhension de texte

Tous les modèles de traitement de textes s'accordent « à reconnaître que comprendre un texte revient à construire de la signification » (Denhière, G. 1984). La compréhension d'un texte semble passer par la construction d'au moins une représentation de la signification qui est « le résultat d'une interaction entre un individu et un texte ». Cette interaction peut donner lieu à des résultats différents selon les lecteurs. L'ouvrage du groupe d'Etudes et de Recherche de l'IUFM de Montpellier (Fragonard, M-M 2002) présente des séquences d'enseignement qui favorisent la construction de l'histoire littéraire. L'histoire littéraire « n'est pas un objectif en soi, mais elle permet de comprendre les textes (...) Elle s'apprend par accumulation d'expérience ». Par conséquent, c'est un apprentissage personnel qui ne peut être favorisé uniquement par un enseignement magistral.

La construction d'une représentation de la signification des textes est donc une démarche personnelle et individuelle. L'apprentissage dispensé par le système informatique dans cette perspective doit par conséquent être centré sur l'apprenant, ses connaissances et son expérience. Cette approche correspond à la perspective constructiviste.

Le constructivisme place l'apprenant au centre de l'apprentissage. Cette optique donne à notre nouvelle ressource linguistique trois

caractéristiques essentielles. Premièrement, le rôle de la ressource est de mettre à la disposition de l'apprenant différentes informations pertinentes d'un point de vue de la compréhension, de l'analyse et de l'interprétation du texte. Ces informations doivent lui permettre de construire à son rythme ses propres savoirs de manière autonome et personnelle en interagissant à sa convenance avec le système. Deuxièmement, pour permettre à l'apprenant d'avoir accès à l'ensemble de ces informations, le système peut proposer non pas un seul et unique moyen d'accès mais plutôt différentes possibilités de consultation, de manière à mettre à la disposition de l'apprenant des opportunités d'interaction différentes. Enfin, le système doit proposer un guidage à l'apprenant. Ce guidage doit permettre à l'utilisateur d'être informé ou encore conseillé dans ses choix de navigation par exemple.

Ces trois aspects constituent trois problématiques de recherche qui se posent lors de la conception d'une telle ressource destinées à favoriser l'apprentissage.

3.3 - Les différents types de modules

Dans l'environnement informatique LyText, sont intégrés trois grands modules :

- -module de visualisation des textes,
- -module de préparation des textes,
- -module d'entraînement.

Le module de visualisation présente des extraits d'œuvre. Ces extraits peuvent faire l'objet d'un travail particulier en classe par l'enseignant dans le cadre de la préparation de la première partie de l'épreuve orale ou constituer une approche de la première partie de l'épreuve écrite. Dans les deux épreuves, il s'agit pour l'élève de répondre à une (à l'oral) ou à plusieurs (à l'écrit) questions portant sur un (ou plusieurs) extrait(s). Pour répondre à ces questions, l'apprenants doit comprendre le texte, parvenir à déterminer, organiser et justifier ses éléments de réponse. De manière à faciliter ce travail, le module va proposer à l'élève de visualiser dans le texte différents types d'informations. Ces informations sont liées par exemple à la structure, au lexique ou encore aux figures de styles mises en jeu dans le texte.

Le module de préparation de textes permet à l'enseignant d'une part de feuilleter un

ensemble d'œuvres appartenant à une même période (un siècle, une date particulière), à un même mouvement littéraire (romantisme, classicisme, humanisme, réalisme...), portant sur un même objet d'étude (poésie, théâtre, autobiographie...) ou encore appartenant à un même thème littéraire (Bouty 1992). D'autre part, ce module permet à l'enseignant de sélectionner les extraits particuliers sur lesquels il souhaite faire travailler ses élèves. Ainsi, il pourra définir de nouveaux groupements de textes ou encore de nouveaux extraits d'œuvres intégrales pour la préparation de l'épreuve orale.

Enfin, dans le module d'entraînement, l'élève a la possibilité de s'entraîner à déterminer différents types d'informations pertinentes dans le cadre de son analyse de texte. Ces informations sont celles qui sont présentées dans le module de visualisation. Ainsi, l'apprenant peut choisir de travailler sur un ou plusieurs extraits d'œuvre qu'il connaît ou non, de déterminer un ou plusieurs types d'information (les champs lexicaux, les figures de styles, les connecteurs...) qu'il choisit de rechercher à l'intérieur de cet (ou ces) extrait(s).

Parmi ces trois modules, celui de visualisation des textes est central par rapport aux deux autres. Il constitue le seul module sur lequel l'enseignant et l'apprenant interviennent. L'apprenant, dans ce module, visualise différentes informations sur des extraits de texte qu'il a travaillé en classe. Ces informations sont celles qu'il pourra essayer de déterminer dans le module d'entraînement. L'enseignant au niveau de chaque extrait peut déterminer dans le module de préparation les informations qu'il souhaite voir apparaître à l'écran pour l'apprenant dans le module de visualisation. Par exemple, il peut vouloir supprimer pour un texte particulier la présentation d'une ou plusieurs figures de style qu'il n'a pas abordé en classe. Compte tenu de la place occupée par le module de visualisation, dans la suite, nous le décrivons plus en détail.

4 – LE MODULE « VISUALISATION DES TEXTES »

Le module « Visualisation des textes » est composé d'une base d'extraits textuels et d'un modèle de connaissances qui permet de

présenter à l'apprenant l'analyse de l'extrait proposé par le système informatique.

4.1 - La base d'extraits textuels

La base de ce module est composée d'extraits de textes. Ces extraits sont ceux étudiés en classe dans le cadre de l'épreuve orale. Il peut s'agir d'un poème extrait d'un recueil (par exemple « L'Albatros », extrait des « Fleurs du Mal » de Charles Baudelaire), d'une tirade ou encore d'une scène entière extraite d'une pièce de théâtre (par exemple la scène 6, acte 5, extraite de « Dom Juan » de Molière).

Cette liste d'extraits a été réalisée à partir du recueil des listes descriptives d'activités. Cette liste est un document réalisé par l'enseignant et que chaque élève doit ensuite présenter à l'examineur lors de l'épreuve orale. Elle décrit l'ensemble des groupements de textes et des œuvres intégrales étudiés par l'élève tout au long de l'année.

4.2 - Un modèle de connaissances

Ce modèle de connaissances correspond à un ensemble organisé d'informations spécifiques sur le texte. Ces informations ont pour but d'aider l'élève à comprendre et interpréter l'extrait de l'œuvre.

Ces différentes informations mises en jeu dans le modèle d'analyse ont été déterminées à partir des connaissances que l'élève doit acquérir dans le cadre de son apprentissage du français et de la littérature aussi bien en seconde qu'en première. Ces connaissances ont été définies à partir de divers résultats de recherche, appartenant aux trois domaines suivants :

- -En psycholinguistique, sur la compréhension de textes (Coirier, P. & al. 1996 ; Fayol, M. & Gaonac'h, D. 2003 ; Denhière, G. 1984 ; Ehrlich, M.F. 1994)
- -En linguistique (Riegel, M. 1993), sur la stylistique (Le Hir, Y. 1960 ; Mazaleyrat J., Molinié G. 1989 ; Marouzeau, J. 1969)
- -En didactique du français, sur l'histoire littéraire au collège et au lycée (Langlade; G. 2002 ; Fragonard, M.-M. 2002).

D'après Pierre Coirier, Daniel Gaonac'h et Jean-Michel Passerault dans leur ouvrage *Psycholinguistique textuelle* (Coirier & al.,

1996), différents « *moyens linguistiques locaux* » semblent jouer un rôle important au niveau du processus de compréhension de texte. Il s'agit des connecteurs, des organisateurs textuels, de la ponctuation et des reprises anaphoriques. Nous faisons l'hypothèse que le repérage par les élèves de première de ces moyens linguistiques est une connaissance qui peut faire l'objet d'un apprentissage.

L'interprétation des textes peut se définir comme la détermination des raisonnements qui se sont opérés chez l'auteur pour réaliser son œuvre. Il s'agit de déterminer par exemple les différents procédés stylistiques (figures de style ou de rhétorique) ou encore le lexique utilisé par l'auteur et de donner une explication à ses choix. La connaissance des termes qui désignent certaines figures, leur repérage à l'intérieur du texte et la détermination des champs lexicaux constituent des connaissances que l'élève doit acquérir dans le cadre de sa préparation de l'épreuve orale et écrite de français.

L'histoire littéraire est considérée par M.-M. Fragonard et son équipe comme étant une notion importante dans le cadre de la compréhension des textes au collège et au lycée. Elle consiste à replacer une œuvre parmi d'autres œuvres d'un même auteur, appartenant à un même mouvement littéraire, traitant d'un même sujet. L'histoire littéraire permet par ailleurs de mettre en relation des textes avec d'autres types d'œuvres comme par exemple des gravures, des sculptures, des peintures, etc. Ce type de connaissances mettant en relation certaines œuvres étudiées en classe ou lues par l'apprenant avec d'autres œuvres textuelles (ou non) semblent intervenir dans la préparation des épreuves de français.

Dans le cadre du module « Visualisation des textes », l'ensemble de ces connaissances sont mises en jeu de façon particulière, par le modèle informationnel.

Ce modèle présente, pour chaque extrait de texte, un ensemble d'informations organisées suivant six grands types d'informations (sauf pour les extraits de pièce de théâtre, auxquels il faut rajouter trois autres grands types d'information).

Pour tous les extraits de la base, nous aurons le type Structure, Rythme, Sonorités, Figures de

style, Lexique et Enonciation. À titre d'exemple, les informations associées au texte regroupées dans Structure sont le plan de l'extrait (différentes parties, exemples, thèse, thèse adverse, arguments,...), la forme de l'extrait (sonnet, ode, poème en prose,...), et les différents connecteurs qui permettent d'articuler le texte (connecteurs temporels, argumentatifs, d'énumération et de reformulation, par Lieury, A., 1996). Le type Lexique regroupe les informations liées à certains mots du texte qui ont été désignés par les enseignants comme pouvant être difficiles et pour lesquels l'apprenant peut obtenir la (ou les) définition(s) du TLFi qui semblent la (ou les) plus adaptée(s). Il semblerait que « Les définitions accessibles durant la lecture (par hypertexte) ne sont efficaces que si elles concernent des concepts importants » (Rouet 2003). Ce type Lexique regroupe également des informations sur les champs lexicaux présents dans le texte ou encore le vocabulaire péjoratif et mélioratif utilisé par l'auteur.

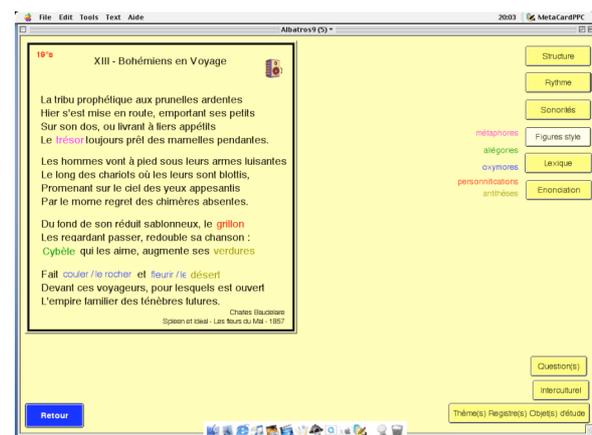


Figure 4 : Le modèle d'analyse de LyText pour un poème (ici, « Figures de Style » est développé en métaphores, allégories, oxymores, personnifications et antithèses)

Précisons qu'au niveau des extraits de pièces de théâtre, nous trouvons en plus des cinq types d'informations, le type Comique, qui permet de marquer dans le texte les mots, phrases ou expressions qui constituent le comique de mots, de geste, de caractère (des personnages) et de situation. Le type d'information Dramatique permet de souligner les différents événements du texte et le type Psychologique permet de souligner les traits de caractère des différents intervenants (personnages) du texte.

5 - UTILISATION DE LYTEXT

5.1 - Une application en réseau

Comme nous l'avons indiqué précédemment, LyText est une réponse à une commande de la région Lorraine qui souhaite mettre en ligne des contenus pédagogiques. Ainsi, LyText sera une application accessible depuis la plate-forme e-Lorraine, une plate-forme qui souhaite permettre l'apprentissage à distance. En effet, une fois l'application LyText chargée sur le serveur e-Lorraine, les élèves ainsi que les enseignants y auront accès dans toutes les salles e-Lorraine. Grâce à leur nom d'utilisateur et mot de passe, ils pourront également consulter LyText depuis n'importe quel ordinateur connecté à l'Internet.

Cependant, qui dit formation à distance ou enseignement par ordinateur ne dit pas forcément apprentissage en autonomie totale. LyText n'a pas été créé de manière à évincer l'enseignant qui a toujours sa place lors de l'utilisation du logiciel par ses élèves.

5.2 - LyText permet à l'enseignant et à l'élève de préparer les épreuves baccalauréat de français

La préparation des épreuves anticipées de français est la priorité des élèves en classe de première et de leurs enseignants de français. La manipulation du logiciel sera différente selon que l'utilisateur est l'enseignant ou l'élève. À l'aide du logiciel et de ses trois modules distincts mais combinables, l'enseignant préparera les textes et les épreuves alors que l'élève travaillera ces textes et ces épreuves.

Le paramétrage et l'utilisation de LyText par l'enseignant

Le module « Préparation des Textes » n'est accessible qu'à l'enseignant. C'est lui qui manipule l'outil et qui fait travailler les textes tels qu'il veut les présenter à ses élèves. Il s'agit pour lui de sélectionner dans la base d'extraits ou dans la base des œuvres intégrales la portion de texte qu'il souhaite faire étudier. Il applique ensuite le modèle présenté précédemment sur ce texte avec la possibilité de neutraliser et/ou modifier certaines informations afin qu'elles n'apparaissent pas à l'écran, et de ce fait, qu'elles ne soient pas visibles par l'élève. Force est de constater qu'un des principes fondamentaux de LyText

est celui de logiciel libre, l'enseignant pouvant modifier le modèle selon ses besoins et pratiques. Ainsi, si l'enseignant veut monter une séquence pédagogique de deux heures basée sur l'étude de l'incipit de *Candide* de Voltaire, il pourra ne sélectionner que cet extrait dans l'œuvre intégrale qui sera à sa disposition dans la base des œuvres. À cet extrait, il associera les différentes entrées du modèle qu'il souhaite travailler et présenter à ses élèves. Si le programme ne trouve pas de pronoms personnels, cette entrée ne sera pas visible. Si le programme trouve des champs lexicaux, l'enseignant pourra neutraliser cette information s'il la juge redondante ou non pertinente par rapport à sa progression pédagogique ou si elle ne fait pas partie des connaissances qui doivent être acquises grâce à cette séquence d'activités particulière. Il pourra même, dans un futur proche, y intégrer lui-même les textes qu'il souhaite faire travailler à ses élèves.

Une fois ce travail de préparation des textes réalisé, l'enseignant va donc utiliser le résultat de sa préparation dans son cours. Ce résultat est celui qui est présenté dans le module « Visualisation des Textes » : seules les entrées permises par l'enseignant seront affichées sur l'écran.

Le module « Entraînement » peut également être un outil utile à l'enseignant. L'accès à LyText est restreint, seules les personnes dûment identifiées peuvent y avoir accès. Le nom d'utilisateur et le mot de passe permettent de créer des espaces personnalisés : le système peut ainsi conserver les traces laissées par l'apprenant qui utilise ce module. L'enseignant a donc la possibilité de suivre à distance la progression de ses élèves, vérifier leur avancement, récupérer leurs données (comme les résultats des exercices) et réinjecter ces informations dans son cours. Par exemple, s'il remarque que la majorité de ses élèves ne maîtrise pas les phénomènes stylistiques tels que les figures de style, il peut y revenir dans son cours et ainsi donner des conseils personnalisés à chaque élève éprouvant des difficultés.

Le travail de l'élève avec LyText : plusieurs stratégies d'apprentissage mises en œuvre

Les apprenants sont des sources d'hétérogénéité, tant par leurs objectifs (même si l'objectif final reste la réussite aux épreuves du baccalauréat de français), leurs expériences, leur niveau, leurs styles d'apprentissage que par leurs disponibilités. LyText offre plusieurs moyens d'obtenir l'information ; comme nous l'avons vu précédemment, plusieurs modes d'entrée dans le logiciel sont possibles. La perspective constructiviste place l'apprenant au centre de son apprentissage. Cette centration sur l'apprenant est pour Marie-José Barbot la « prise en compte de la diversité des apprenants à partir de l'observation de leurs attitudes, des capitaux sociaux, de la biographie langagière, des représentations, des styles d'apprentissage, de la motivation ». L'utilisation de matériel pédagogique multimédia tel que LyText offre cette souplesse d'adaptation à tous ces facteurs qui influent sur l'acquisition et l'apprentissage. Grâce à LyText nous souhaitons permettre à l'élève de devenir acteur de son apprentissage : il peut choisir le texte à analyser, l'objet d'étude à étudier, comment aborder l'analyse du texte, comment s'approprier toutes ces informations pour construire sa propre interprétation et son propre commentaire.

Ainsi, nous recensons trois stratégies d'utilisation de LyText par l'apprenant :

- -Travail propédeutique à l'analyse en cours
- -Travail sur l'analyse du texte pendant le cours, avec l'enseignant
- -Travail de révision avant l'épreuve, avec ou sans l'enseignant

Le premier point correspond à l'utilisation de LyText pour préparer le cours à venir grâce au module de « Visualisation des Textes ». Il peut s'agir d'une utilisation de LyText qui peut se faire sans l'intervention de l'enseignant. Par exemple, l'enseignant peut demander aux élèves d'analyser pour le prochain cours la richesse des rimes dans le poème *A la Musique* d'Arthur Rimbaud. LyText servira alors de support de réflexion préparatoire au cours.

Le second point, quant à lui, met en scène l'élève et l'enseignant face à la machine. Considérons une séquence pédagogique découpée en deux séances, toutes deux

consacrées à la première scène du premier acte de *Dom Juan* de Molière. L'enseignant peut donner comme consigne, lors de la première séance, de prendre des notes sur les explications qu'il va donner et les analyses qu'il va faire du texte. L'objectif de la deuxième séance pourrait être de confronter les notes prises par chaque élève aux informations que présente le modèle sur le texte en question. Les élèves pourront ainsi compléter leurs notes, les modifier ou encore vérifier leur compréhension. LyText fait ainsi office de support de cours pour l'élève, de document récapitulatif. De plus, cette utilisation permet aux élèves de rebrasser les connaissances acquises et de vérifier leur mémorisation des informations et leur compréhension du texte.

Enfin, le dernier point concernant le module d'« Entraînement » permet à l'élève de vérifier les connaissances qu'il a acquises en cours avec ou sans l'utilisation du module « Visualisation des Textes », de revoir les textes étudiés en classe ou de s'entraîner à l'analyse littéraire sur des textes qui ne figurent pas parmi sa liste de textes. Le module « Entraînement » lui permet de travailler (ou retravailler) un texte particulier, un groupement de textes, ou un registre et donc de s'entraîner à répondre aux questions posées lors de l'épreuve orale. Grâce à la richesse de la base de textes et au mode d'interrogation de la base, l'élève pourra rechercher les textes des *Fleurs du Mal* dont un des champs lexicaux est l'amour, il pourra visualiser ces informations dans les textes, comprendre comment sont construits ces champs lexicaux, etc. Ainsi, lors de l'épreuve orale, il sera en mesure de répondre à une question lui demandant d'effectuer une synthèse sur la façon dont Baudelaire parle d'amour dans *Les Fleurs du Mal*. L'élève travaille les textes à sa manière grâce à ce module, mais il peut préférer les exercices interactifs qui lui permettront de manipuler les informations, vérifier sa compréhension du texte, sa maîtrise de l'analyse littéraire. Par exemple, un exercice portant sur la structure d'un texte pourra avoir comme consigne « marque les différents arguments de ce texte argumentatif ». Par le biais de « glisser-déposer », l'élève déplacera l'étiquette « argument » sur la portion de texte qu'il pense être un argument. La correction de cet exercice et un guidage par des

commentaires de l'apprenant seront assurés tout au long de l'exercice par le logiciel.

Le fait de pouvoir utiliser LyText « sans se faire enseigner » permet à l'élève d'entrer dans le texte à sa façon, de commencer son analyse du texte par les informations qui lui sont familières pour aborder ensuite à son rythme les notions plus ardues, etc. Les utilisations qui ne nécessitent pas obligatoirement la présence de l'enseignant seront faites au gré des envies et/ou besoins de l'élève. Cette notion de « sans se faire enseigner » revient pour Henri Holec à parler d'apprentissage en autodirection. Ainsi, apprendre une langue en autodirection « c'est l'apprendre en prenant soi-même les décisions concernant les objectifs à atteindre, les moyens à mettre en œuvre, les modalités de réalisation, l'évaluation et la gestion dans le temps du programme d'apprentissage, avec ou sans l'aide que peut apporter un agent extérieur ». Le processus d'acquisition est nécessairement du domaine de l'élève (puisque qu'il s'agit d'un processus cognitif d'appropriation de connaissances ou de savoir-faire qui s'effectue de façon non consciente) ; ainsi, le fait de travailler à son rythme, avec à l'écran les informations qui l'intéressent et/ou lui semblent pertinentes pour sa compréhension de l'œuvre, en utilisant ou non ces informations pour construire son interprétation, ne peut que lui permettre de créer lui-même son apprentissage. Henri Holec note que « Apprendre les langues en autodirection est, de loin, le mode d'apprentissage qui offre le plus de souplesse de réalisation. Il autorise, en effet, toutes les idiosyncrasies d'apprentissage : aussi personnels que soient les objectifs visés, les techniques préférées, les progressions adoptées, et aussi différents soient-ils de ceux d'autres apprenants, aussi variées et dissemblables que soient les contraintes des situations et les contextes pédagogiques, la probabilité reste grande que l'apprentissage souhaité pourra être réalisé ».

6 - CONCLUSION

Notre objectif de recherche est d'une part de mettre à la disposition des enseignants et des apprenants du lycée, dans la perspective de préparer l'épreuve anticipée de français, un environnement informatique adapté à leurs besoins et leurs attentes d'autre part de

déterminer des dispositifs d'apprentissage intégrant cet environnement.

Après avoir présenté le projet e-lorraine qui constitue le cadre d'intégration de notre recherche, nous avons décrit l'environnement informatique LyText ainsi que ses différentes possibilités d'utilisations. Ainsi, nous proposons à l'enseignant un outil d'aide à la préparation de ses cours et de ses examens (baccalauréat blanc) et à l'apprenant une nouvelle approche des textes littéraires (par le multimédia) qui lui permettront d'approfondir des savoirs et savoir-faire abordés en classe et d'enrichir sa culture générale.

Le premier prototype du module de visualisation des textes est en cours de développement. Une expérimentation respectant les dispositifs que nous avons présentés devrait avoir lieu durant le premier semestre de l'année 2004/2005.

BIBLIOGRAPHIE

- Barbot, M.-J. (2000), *Les auto-apprentissages*, Cle International, Paris.
- Boileau, O. & Tisset, C. (2003), *Les Fleurs du Mal de Charles de Baudelaire*, collection Clefs concours Lettres XIXe siècle.
- Bouty, M. (1992), *Dictionnaire des oeuvres et des thèmes de la littérature française*, Hachette-Education, Paris.
- Coirier, D. & al. (1996), *Psycholinguistique textuelle – Approche cognitive de la compréhension et de la production de texte*, Armand Colin, Paris.
- Denhière, G. (1984), *Il était une fois... Compréhension et souvenir de récits*, Presses Universitaires de Lille, Lille.
- Ehrlich, M.F. (1994), *Mémoire et compréhension du langage*, Presses Universitaire de Lille, Lille.
- Fayol, M., Gaonac'h, D. (2003), "La compréhension, une approche de psychologie cognitive", in Gaonac'h, D., Fayol, M., coord., *Aider les élèves à comprendre, du texte au multimédia* Profession Enseignant, Hachette, pp 5-72.

- Fragonard, M.-M. (2002), *Pratiquer l'histoire littéraire au collège, au lycée et à l'IUFM*, Groupe d'Etudes et de Recherche, IUFM de Montpellier, Sivadier, A. coord., collection Accompagner.
- Holec, H. (1996), « L'apprentissage autodirigé : une autre offre de formation », in Conseil de l'Europe, *Stratégies dans l'apprentissage et l'usage de langues*, Strasbourg, pp.77-132.
- Jordy, 2003 : *Rapport d'inspection générale*, Inspecteur Jordy, consultable sur Internet, site Weblettrés http://www.weblettrés.net/spip/article.php3?id_article=106, rapport téléchargeable à l'adresse : ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/syst/igen/rapports/francais_seconde_03.pdf (consultée le 10/02/2004).
- Langlade, G. (2002), *Lire des œuvres intégrales au collège et au lycée*, Delagrave, Paris.
- Le Hir, Y. (1960), *Rhétorique et stylistique de la Pléiade au Parnasse*, PUF, Paris.
- Lieury, A., et al., (1996), *Manuel de psychologie de l'éducation et de la formation*, PUF, Paris.
- Lorraine direct (2002), « Le Net pour les Lycéens », le dossier de Lorraine direct, in *Lorraine direct*, n°26, pp 10-13.
- Marouzeau, J. (1969), *Précis de stylistique française*, Masson, Paris.
- Mazaleyrat J., Molinié G. (1989), *Vocabulaire de la stylistique*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Ministère de l'Education Nationale, (2002a), *Programmes de Français, classe de seconde - Collection Lycée, voie générales et technologique*, Ministère de l'éducation nationale, Direction de l'enseignement scolaire, CNDP, Paris.
- Ministère de l'Education Nationale, (2002b), *Programmes de Français, classe de première, séries générales et technologiques - Collection Lycée*, Ministère de l'éducation nationale, Direction de l'enseignement scolaire, CNDP, Paris.
- Ministère de l'Education Nationale, (2002c), *Programme de Littérature, classe de terminale, série littéraire - Collection Lycée*, Ministère de l'éducation nationale, Direction de l'enseignement scolaire, CNDP, Paris.
- Perrin, P. (2003), « Qu'est-ce qu'un registre littéraire ? », pages mises en service sur Internet : <http://ens.perrinchassagne.net/registre.html>
- Riegel, M. et al., (1993), *Grammaire méthodique du Français*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Rouet, J.F. 2003 : « La compréhension des documents électroniques », in Gaonac'h, D., Fayol, M., coord., *Aider les élèves à comprendre, du texte au multimédia* Profession Enseignant, Hachette, pp 74-95.

EXPLOITATION D'UNE BOURSE DE COMPETENCES POUR LA CONSTRUCTION D'UN BILAN DE COMPETENCES

Eric Boutin,

Maître de conférences en Sciences de l'information – communication
boutin@univ-tln.fr + 33 4 94 14 23 56

Denis Gasté,

Maître de conférences en Sciences de l'information – communication
gaste@univ-tln.fr +33 4 94 14 28 60

Emmanuel Birioukoff,

Doctorant en Sciences de l'information – communication
birioukoff@univ-tln.fr + 33 4 94 14 23 56

Adresse professionnelle

Université de Toulon-Var ★ BP 132 ★ F-83957 La Garde Cedex

Résumé: Le système de bourse de compétences mis en place au sein de l'IUP Ingémédia permet à différents acteurs d'échanger des compétences et des savoirs, chacun pouvant tour à tour se positionner en tant qu'offreur ou demandeur de compétences. Tous les échanges validés entre les acteurs sont tracés et référencés, autorisant ainsi leur traçabilité et exploitation future pour produire des indicateurs.

Cette communication s'intéresse précisément au traitement des données en vue de créer pour chaque apprenant un bilan personnel de compétences. Ce document de synthèse, remis à chaque apprenant en fin de parcours, permet de caractériser le niveau d'acquisition de chacune des compétences identifiées et d'apprécier les capacités de management de l'acteur dans son parcours de formation. Ce bilan de compétences est réalisé à partir d'une modélisation des interactions au sein de la bourse de compétences directement transposée de l'analyse des réseaux sociaux.

Summary :

The system of "competences market" set up within IUP Ingémédia allows various actors to exchange competences and knowledge. Each of them can be either supplier or applicant for a competence. All the validated exchanges between the actors are tracked and referenced, thus authorizing their future exploitation to produce indicators. This paper is precisely about the data processing involved in order to create for each student a personal assessment of competences. This document, given to each student at the end of the courses, allows to characterize the level of acquisition of each identified competence and to appreciate the management capacities of the student. This analysis is made by modelling the interactions within the competences market using social network analysis.

Mots clés : bourse de compétences, analyse relationnelle, bilan de compétences, distribution zipfienne

Exploitation d'une bourse de compétences pour la construction d'un bilan de compétences

L'IUP Ingémédia de l'université du Sud Toulon Var vise à former ses étudiants aux compétences de chefs de projets dans le domaine des nouvelles technologies.

Pour cela, l'équipe pédagogique de cet institut a cherché à mettre en place un outil, appelé bourse de compétences, celui-ci s'inscrivant pleinement dans ces objectifs pédagogiques s'appuyant sur une forte culture collaborative et offrant un espace d'échanges entre les différents acteurs de la formation (étudiants bien sûr, mais aussi enseignants). Comme dans une bourse des valeurs, offreurs et demandeurs de compétences se mettent d'accord sur une valeur estimée de la compétence échangée. A un niveau agrégé, la bourse de compétences se définit comme un réseau d'interactions entre acteurs.

Le système de bourse de compétences mise en place au sein de l'IUP Ingémédia permet à différents acteurs d'échanger des compétences et des savoirs, chacun pouvant tour à tour se positionner en tant qu'offreur ou demandeur de compétences. Tous les échanges validés entre les acteurs sont tracés et référencés, ce qui autorise leur exploitation future pour produire des indicateurs.

Cette communication s'intéresse précisément au traitement des données en vue de créer pour chaque apprenant un bilan personnel de compétences. Ce profil individuel de compétences, remis à chaque apprenant en fin de parcours, permet de caractériser le niveau d'acquisition de chacune des compétences identifiées et d'apprécier les capacités de management de l'acteur tout au long de son parcours, mais plus important encore, sur la base des échanges spécifiquement engagés par chaque acteur au cours de sa formation. Ce bilan de compétences est réalisé à partir d'une modélisation des interactions au sein de la bourse de compétences directement transposée de l'analyse des réseaux sociaux. [Wasserman & Faust – 1994]

Cette communication s'articulera autour de deux parties. Dans un premier temps, nous présenterons la philosophie de cette bourse de compétences, son mode de fonctionnement ainsi que les comportements stratégiques induits par les acteurs de cette bourse de compétences. Dans un second temps, nous présenterons quatre familles d'indicateurs permettant de caractériser les compétences de chaque acteur.

1. La bourse de compétences

La bourse de compétences a été introduite dès le lancement de l'Institut Ingémédia (Septembre 2002) car elle était une pièce essentielle du dispositif de formation et du projet pédagogique. Celle-ci a fait l'objet, parallèlement à la montée en puissance de l'outil, de plusieurs présentations dans des colloques [Gasté & Birioukoff, 2003], [Gasté & Al, 2003]. Aussi l'objet de ce papier n'est-il pas de présenter une nouvelle fois cette bourse de compétences mais d'en rappeler les grands principes pour mieux faire comprendre les enjeux actuels de son exploitation en vue de l'élaboration d'un bilan de compétences de chaque apprenant. Après avoir rappelé l'esprit de la bourse de compétences et les grandes lignes de son fonctionnement, nous tenterons d'identifier, avec deux ans de recul, les comportements stratégiques des offreurs et demandeurs de la bourse de compétences.

1.1. L'esprit du dispositif

Conscients de l'importance des interactions sociales dans le développement et le processus d'apprentissage (tant en termes de processus pédagogique que de savoir-faire intimement liés à leur domaine d'activités), l'équipe pédagogique a cherché à mettre en place un outil, appelé bourse de compétences, permettant de stimuler le travail collaboratif et les interactions entre les apprenants. Cette interaction est d'autant plus importante qu'une partie de la formation *Ingémédia* se déroule à distance et qu'il est parfois difficile de conserver une conscience de groupe [Dourish et Belloti- 1992], élément moteur dans les échanges entre étudiants et étudiants /enseignants.

1.2. Grandes lignes du fonctionnement de la bourse

L'unité élémentaire de la bourse de compétences est une compétence échangée entre un offreur et un demandeur. Chaque compétence est évaluée en unité temps (nombre d'heures estimées sur une échelle de 1 à 20 pour la mise en œuvre de celle-ci) et en niveau de complexité (sur une échelle de 1 à 4 selon le degré estimé de complexité, et donc compétence requise pour cet échange) par les deux co-contractants. Lorsque l'offreur et le demandeur se sont mis d'accord sur ces deux valeurs, l'échange est validé, clos à la négociation et « tracé » au niveau de la base

des échanges. Il sera alors qualifié par sa « valeur estimée » qui est égale au produit du temps estimé en heures par son niveau de complexité.

Lorsque deux acteurs décident d'échanger une compétence, ils doivent affecter cette compétence à une famille de compétences, celles-ci ayant été constituées ex ante en correspondance aux divers modules du programme pédagogique de la formation. Ces familles ne sont pas figées, certaines pouvant être supprimées ou ajoutées ; il convient à ce stade d'évoquer l'hypothèse de la mise en place d'une nouvelle typologie de ces compétences, non plus basées sur leur adéquation au programme pédagogique, mais fondées sur le référentiel des métiers du multimédia initié dans le programme européen NAME (Nomenclature Analytique du Multimédia Européen). Il est toutefois souhaitable, pour les besoins de l'analyse que nous allons faire, de conserver les mêmes familles de compétences sur l'intervalle de temps de l'analyse.

Un des principes de fonctionnement de cet outil est la transparence : il y a une traçabilité parfaite des échanges qui sont réalisées dans la bourse et une visibilité pour tous les acteurs de la bourse de l'historique des échanges qui ont été conclus.

Pour encourager les étudiants à réaliser des échanges sur la bourse de compétences et contribuer à faire vivre le système, l'équipe pédagogique a introduit un système de bonification de la moyenne générale de chaque étudiant en fonction de son niveau d'implication dans la bourse de compétences.

Le système retenu valorise l'implication d'un acteur proportionnellement à la somme des valeurs estimées des compétences échangées par cet acteur (en tant qu'offreur ou de demandeur). L'algorithme ainsi que les résultats en résultant sont diffusés en ligne pour tous les utilisateurs sur la plateforme qui souhaitent le consulter, offrant ainsi un accès à la règle de calcul de la bonification et un suivi « transparent » des résultats de l'ensemble des acteurs participants. Ceci était nécessaire puisque cette bonification étant partie intégrante de la moyenne de l'étudiant, il fallait l'intégrer au règlement intérieur. Ce système de bonification repose sur des hypothèses parfois implicites qu'il est intéressant de verbaliser.

- Cet indicateur est productiviste au sens où l'implication s'apprécie par la somme des valeurs des compétences échangées. Il incite les étudiants à échanger un grand nombre de compétences avec les autres.
- Dans ce modèle, le même poids est attribué à un acteur qui ne serait qu'offreur de compétences et à un autre acteur qui ne serait que demandeur de compétences : il y a donc une valorisation implicite indifférenciée de ces deux actes. Cela

correspond à une vision et un projet pédagogique où il nous apparaît essentiel de valoriser à part égale l'apport et la demande de compétences (entre autres, dans une vision constructiviste et collective du parcours pédagogique).

- Cet indicateur est décontextualisé : le nombre et la nature des acteurs avec lesquels l'échange a eu lieu n'intervient pas dans l'indicateur.
 - un acteur ayant réalisé des échanges pour une valeur totale λ avec un seul des autres étudiants aura le même poids qu'un acteur ayant réalisé des échanges pour une valeur λ avec un grand nombre d'autres acteurs du groupe. Cet indicateur ne s'intéresse donc pas à l'ouverture de l'acteur sur les autres qui pourrait être apprécié par la connectivité de cet acteur (nombre d'autres acteurs avec lequel il est en relation).
 - Un acteur ayant apporté des compétences à plusieurs experts sera valorisé de la même manière qu'un acteur qui aura apporté une compétence à un étudiant non expert. Cela revient à une vision du monde non élitiste dans laquelle l'émetteur et le récepteur n'entrent pas en ligne de compte dans la qualification de l'implication d'un acteur.

1.3. Comportements stratégiques des acteurs de la bourse de compétences

Il est certain que sans bonification, l'activité de la bourse de compétences n'aurait pas été ce qu'elle est. Après 6 mois d'implémentation pour l'année 2003-2004, on obtient par exemple une masse de données importante de plus de 441 échanges de compétences réalisées entre les 89 acteurs de la bourse de compétences.

Toutefois il est à noter que la bonification ainsi mise en place induit des démarches de détournement de certains acteurs qui ont « bien compris le système ». l'indicateur retenu est en effet facilement spammable (*par spam on entendra la capacité d'un acteur de la bourse de compétences à avoir une bonne note parce qu'il a bien compris les règles de l'évaluation*). Les règles étant connues et reposant sur un algorithme décortiqué, il est facile à un acteur d'augmenter

artificiellement son évaluation. Pour cela, plusieurs techniques sont possibles :

- ⇒ Réaliser des échanges en sur estimant la valeur de la compétence
- ⇒ Multiplier des échanges de compétences avec des acteurs complices.

Il existe deux facteurs de régulation principaux pour éviter que ce genre de mécanismes ne vienne fausser le jeu des échanges de compétences :

- ⇒ Une régulation naturelle du groupe. La traçabilité totale des échanges et son affichage transparent et « temps réel » des résultats permet à chaque acteur d'être visible des autres lorsqu'il intervient sur la bourse de compétences. Une compétence surestimée sera remarquée et commentée hors liste par les étudiants entre eux.
- ⇒ Une régulation par l'équipe pédagogique : l'équipe pédagogique peut intervenir dans la bourse de compétences pour commenter certains échanges réalisés. Ce type d'intervention a un effet fortement dissuasif.

2. Les indicateurs du bilan de compétences

2.1. Niveau d'expertise d'un acteur pour une compétence donnée

2.1.1. Principe

Les échanges réalisés sur la bourse de compétences peuvent être filtrés par familles de compétences. Pour une compétence donnée, on s'intéresse alors à la mesure du niveau d'expertise de chaque acteur en référence aux autres utilisateurs.

On dira qu'un acteur est expert pour une compétence donnée lorsqu'il fait l'objet d'une sollicitation proportionnellement plus forte que les autres en tant qu'offreur pour la compétence donnée. Son niveau d'expertise sera d'autant plus élevé que l'acteur sera sollicité par d'autres acteurs eux même considérés comme experts.

Pour définir l'indicateur d'expertise d'un acteur pour une compétence donnée, on a transposé au monde de la bourse de compétences des indicateurs relationnels mieux connus dans les moteurs de recherche et en particulier dans Google, dans les travaux de Kleinberg [Kleinberg et al.] et de Borodin [Borodin & al.].

L'analyse relationnelle appliquée au monde du web considère que le web est un réseau de pages web en interaction. L'existence d'un lien d'une page A vers une page B est analysée comme une façon par la page A de légitimer la page B et de lui reconnaître une certaine forme de pertinence. Ainsi plus une page a de liens hypertextes entrants, plus cette page est pertinente. Cette analyse relationnelle correspond à la notion de popularité simple. L'innovation du moteur

de recherche Google a consisté à considérer qu'une page est pertinente si elle est citée par des pages elles même pertinentes. Cette évolution est très importante dans la mesure où elle définit une pertinence en fonction du contexte relationnel dans lequel s'inscrit le lien. Un lien hypertexte confèrera une pertinence à la page qui le reçoit, celle-ci sera proportionnelle à la valeur de la page dont le lien émane. Ainsi si une page web B possède deux liens entrants, l'un émanant d'une page web célèbre et l'autre d'une page web inconnue, Google considère que le lien émanant de la page web célèbre crédibilisera davantage B que l'autre lien.

Si on transpose ce mécanisme au fonctionnement de la bourse de compétences, on considère que la bourse est un réseau dans lequel interagissent des acteurs. L'existence d'un lien d'un acteur A vers un acteur B est analysé comme une façon par l'acteur A de légitimer le rôle de l'acteur B et de lui reconnaître une certaine forme de pertinence car celui-ci va lui délivrer une compétence qu'il n'a pas. Ainsi pourrait-on considérer dans une vision simplificatrice que plus un acteur est sollicité par les autres et plus cela signifie qu'il est pertinent.

Si on transpose l'algorithme de Google à notre domaine d'application, on considère que la pertinence d'un acteur dans le réseau dépendra de la pertinence des acteurs qui recourent à ses services. Ainsi dans ce modèle, un acteur qui est sollicité pour apporter une compétence à un autre qui est lui-même extrêmement sollicité par les autres sera beaucoup plus valorisé qu'un acteur qui est sollicité par un acteur qui n'est sollicité par personne.

2.1.2. Hypothèses sous jacentes du modèle

On peut revenir sur les hypothèses de ce modèle :

- Dans le modèle relationnel de type Google que nous avons transposé pour identifier les experts, on survalorise les offreurs au détriment des demandeurs. Un acteur, pour être pertinent au sens de cet algorithme, doit avoir été sollicité par d'autres acteurs en tant qu'offreur de compétences. Il n'y a plus comme dans le schéma précédant de valorisation indifférenciée de l'offre et de la demande. Un acteur qui n'est que demandeur aura donc une valeur nulle.
- Cet indicateur est contextualisé : la pertinence n'est plus appréciée par la somme des valeurs des compétences validées puisque la nature de l'émetteur intervient. Plus le demandeur de compétences est pertinent et plus le fait qu'il requiert les compétences d'un offreur valorise cet offreur.

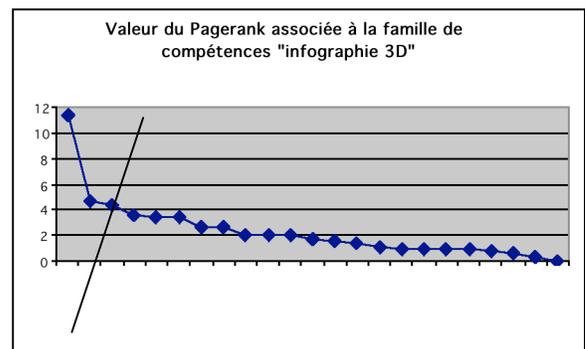
- Cet indicateur est plus difficilement spammable. En effet il ne s'agit plus de valider des compétences avec n'importe qui pour être sur d'avoir une évaluation positive. Alors que le système précédant encourageait le développement d'une vision stakhanoviste de validation de compétences, l'approche relationnelle valorise plus la qualité des échanges avec des personnes clés du réseau. Celles-ci étant très sollicitées, il est plus difficile de contourner les algorithmes. En introduisant ce type d'indicateur, on peut même observer des phénomènes particuliers ou par exemple l'évaluation d'un acteur de la bourse de compétences est améliorée sans pour autant que cet acteur soit associée à une compétences nouvelle en tant qu'offreur ou demandeur simplement parce que les acteurs qui sont dans son entourage proche ont conforté eux leur position.
- La modélisation relationnelle de la bourse de compétences en transposant l'algorithme de Google repose sur une vision du monde dans laquelle un acteur est pertinent s'il apporte ses compétences à des acteurs pertinents. Ce modèle repose donc sur une vision du monde élitiste qui revient à rechercher des interactions avec les personnes les mieux placées dans le réseau.

2.1.3. Mise en œuvre calculatoire

Dans le modèle de Google, la pertinence d'une page web fait intervenir la pertinence des autres pages web. Pour des raisons de circularité dans le raisonnement, la détermination de la pertinence des pages web est obtenue à l'issue d'un calcul itératif dans lequel toutes les pertinences vont être calculées simultanément. Cela débouche sur la détermination pour chaque page web d'un indicateur appelé Pagerank. Ce processus calculatoire peut être mis en œuvre de différentes manières en utilisant des techniques de calculs matriciels. Nous avons, pour notre part, transposé l'algorithme de Google à notre domaine. L'objectif de cette communication n'est pas de décortiquer l'algorithme de Google qui a fait l'objet de nombreux articles de vulgarisation [Page & al.], auquel le lecteur soucieux d'en savoir plus pourra se référer utilement.

L'application de l'algorithme de Google à notre domaine d'application a été réalisée pour chacune des familles de compétences. Il permet pour une famille de compétences donnée et pour un acteur donné de disposer d'un coefficient (l'équivalent du pagerank) qui permet de ranger les acteurs de la bourse de compétences par niveau d'expertise décroissant. La représentation de ces acteurs par valeur décroissante

de pagerank fait apparaître une courbe de type zipfienne [Egghe]. Ce type de courbe traduit le fait qu'il existe un petit nombre d'acteurs ayant une forte valeur (ce seront nos experts), un nombre moyen d'acteurs ayant une valeur moyenne et un grand nombre d'acteurs ayant une petite valeur. L'analyse automatique d'une courbe zipfienne permet, en se référant aux travaux de Lhen et al., un découpage automatique de la courbe en utilisant l'entropie de Renyi . L'entropie d'ordre 0,5 permet d'identifier la zone d'expertise forte. La figure 1 présente la distribution des valeurs d'expertise des acteurs de la bourse de compétences dans le domaine de l'infographie 3D. Sur l'abscisse de ce graphique sont représentés les acteurs de la bourse de compétences et en ordonnée la valeur du pagerank calculée par transposition de l'algorithme de Google. A gauche de la barre oblique figurent les acteurs qui sont considérés comme experts dans le domaine de l'infographie 3D.



Coupure introduite par l'entropie

Figure 1 : Identification des experts à partir d'une courbe zipfienne.

A partir de cette information, il est possible de produire pour chaque acteur de la bourse de compétences une présentation synthétique pour chacune des 8 familles de compétences identifiées. La figure 2 présente la synthèse pour Yohann. Chaque point bleu correspond au positionnement de Yohann pour chacune des 8 familles de compétences. Le segment séparant la zone d'expertise forte de la zone d'expertise modérée correspond pour chaque famille de compétences à la valeur de l'entropie de Renyi d'ordre 0,5. Le segment séparant la zone d'expertise moyenne de la zone de non expertise correspond à l'entropie de Renyi d'ordre 2.

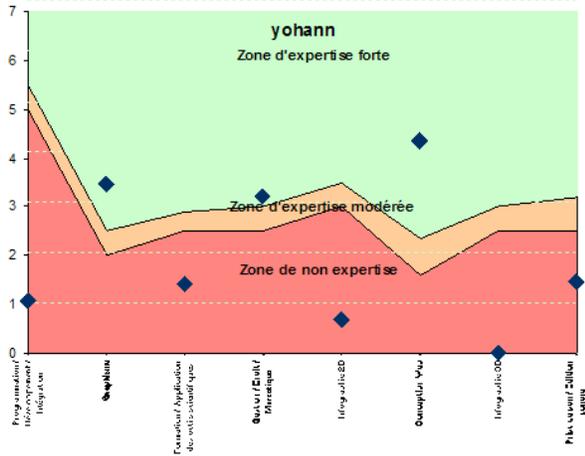


Figure 2 : Zones d'expertise de Yoann

Cet algorithme de pagerank peut également être calculé sur toute la matière de la bourse de compétences toute famille confondue. On obtiendrait ainsi un indicateur global qui permettrait de mesurer la capacité d'un acteur à apparaître au cœur des interactions. La figure 3 illustre le positionnement de notre acteur témoin, Yoann si on considère toute l'activité de la bourse de compétences toute famille confondue.



Figure 3 : niveau d'expertise de Yoann, toutes compétences confondues

2.2. Caractère spécialiste ou généraliste d'un acteur

Cet indicateur découle naturellement du précédent. Il s'agit d'observer pour un acteur donné s'il a souvent le statut d'expert, si oui pour quelle famille de compétences.

- Un acteur spécialiste est un acteur qui est considéré comme expert pour une compétence ou pour une famille de compétences connexes
- Un acteur généraliste est un acteur qui est considéré comme expert dans quelques familles de compétences ou qui est considéré comme moyennement

expert dans plusieurs familles de compétences

Dans l'exemple de Yoann, nous pouvons considérer cet acteur comme polyexpert : il est expert 3 fois sur un total de 9 maximum.

2.3. Capacité d'un acteur à mobiliser les compétences là ou elles se trouvent

On dira qu'un acteur sait mobiliser les expertises là ou elles se trouvent lorsqu'il a la capacité à recourir à des compétences qu'il ne possède pas et à utiliser pour cela les services d'acteurs compétents et reconnus pour ce faire.

2.3.1. Principe

Ceci revient à valoriser non plus comme dans le modèle de Google l'offre de compétences mais la demande de compétences. Plus un acteur demande de compétences aux autres, plus il sera valorisé. Il le sera d'autant plus que ces compétences seront fournies par des experts.

Ce modèle revient à valoriser la demande de compétences au détriment de l'offre. Il suffit pour cela d'appliquer l'algorithme de Google à un réseau de départ différent dans lequel le sens des flèches aurait été interverti. Ce modèle, qui est simplement le dual du précédent, repose sur des hypothèses sous jacentes semblables à celui du modèle de Google présenté précédemment. La figure 4 représente le modèle relationnel de Google et son dual

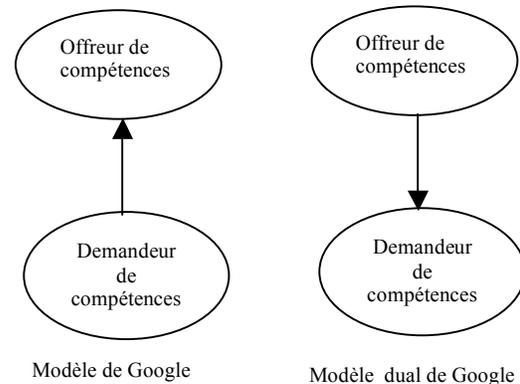


Figure 4 : modèle relationnel de Google et son dual

2.3.2. résultats :

Lorsqu'on applique cette méthode, on obtient un classement des divers acteurs de celui qui sait le mieux mobiliser les autres à celui qui y parvient le moins. Comme dans le cas précédent, la distribution des valeurs obtenues est zipfienne ce qui autorise les

mêmes découpages que précédemment en utilisant la notion d'entropie. L'analyse peut être conduite pour une compétence donnée ou en considérant l'ensemble des compétences. L'entropie de Renyi d'ordre 0,5 donne la limite haute. Si on retient cet indicateur, on peut dire que 13 acteurs savent mieux que les autres solliciter les personnes pertinentes du réseau. L'entropie d'ordre 2 donne la limite basse. La figure 5 donne la distribution des acteurs de la bourse de celui qui sait mobiliser le mieux autrui à celui qui le mobilise le moins.

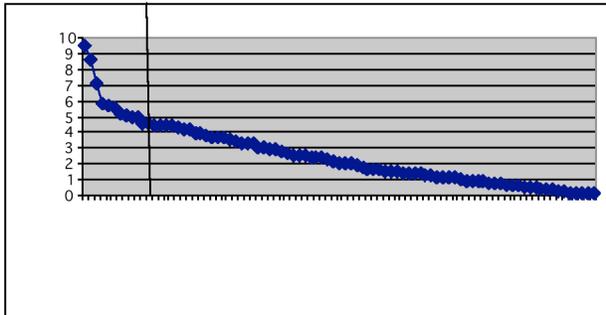


Figure 5 : classement des acteurs de la bourse de compétences selon la capacité de l'acteur à mobiliser les ressources d'autrui

On peut donc positionner un acteur en fonction de la tranche dans laquelle il se situe. La figure 6 présente le résultat qui peut être produit pour notre acteur témoin Yohann.

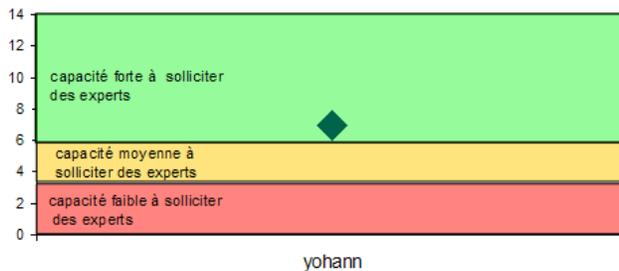


Figure 6 : Yohann est-il capable de solliciter les experts ?

Cet indicateur révèle plus une compétence managériale qu'une compétence ponctuelle. Il est assez rare de voir ce type de compétences valorisées dans le système éducatif traditionnel.

2.4. Facilité à communiquer d'un acteur

Cet indicateur est né du fait que l'on constate que les pratiques d'échanges de compétences sur la bourse de compétences sont très différentes selon les acteurs. Certains acteurs pratiquent des échanges privilégiés et limitent leurs échanges avec certains camarades de leur groupe de travail ou de leur groupe classe. Certains autres sont beaucoup plus ouverts. C'est

cette capacité d'ouverture que nous avons cherché à mesurer. Cet indicateur peut être apprécié de différentes manières.

- avec combien d'acteurs différents un acteur est-il connecté en tant qu'offreur ou demandeur ? Il s'agit alors de mesurer la connectivité de l'acteur
 - les connexions d'un acteur avec les autres ont-elles lieu dans le cadre de son groupe de « réaco », au sein de sa classe, au sein de sa promotion ou avec l'ensemble des participants à la bourse de compétences.
- Nous avons cherché à mettre en œuvre le premier indicateur.

Le graphe de la figure 7, représente les acteurs en fonction du nombre d'autres acteurs avec lesquels ils sont en relation.

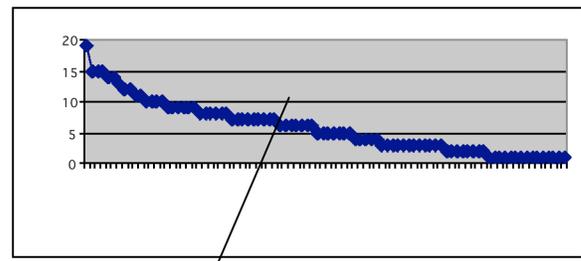


Figure 7 : mesure de la connectivité des acteurs de la bourse de compétences

En appliquant à cette distribution les mêmes notions d'entropie que précédemment, on peut identifier 11 acteurs qui ont une activité d'échange avec un nombre significativement supérieur à celui des autres.

Conclusion :

Ces indicateurs une fois identifiés font l'objet d'une représentation graphique de synthèse qui constitue le bilan de compétences de l'acteur et qui permet de révéler de façon synthétique et pertinente le profil de compétences mobilisées réellement par cet utilisateur tout au long de son parcours. Ce bilan de compétences apporte un éclairage original et complémentaire de ce que peut révéler un jury se basant simplement sur les résultats académiques des étudiants. Cette démarche possède un potentiel et devrait pouvoir être transposée à l'étude de système d'échanges dans des systèmes intranet d'entreprise.

Bibliographie :

Borodin A., O. Robers G., S. Rosenthal J., Tsaparas P. Finding authorities and hubs from link structures on the world wide web. In Proc. 10th World WideWeb Conference, pages 415–429, 2001.

Dourish B, Belloti V., « Awareness and coordination in shared workspaces », Proceedings of the ACM on computer supported cooperative work (CSCW-1992), Toronto, Otario, 1992, ACM Press Page 107-114

Egghe L.(1988) : On the classification of the classical bibliometric laws. Journal of Documentation, Vol 44(81), 1988, p. 53-62.

Gasté D, Birioukoff E, “Développement d’une bourse de compétences dans un environnement collaboratif intranet/extranet d’enseignement », Communication au colloque de Gueret, 2003

Gasté D, Riqueau C, Boutin E, Dumas P, « La bourse de compétences : un dispositif combinant médiation des savoirs et médiatisation des compétences », Communication au colloque TICES 2003

Kleinberg J., Kumar R., Raghavan P., Rajagopalan S., Tomkins A. The web as a graph: measurements, models, and methods. In International Conference on Combinatorics and Computing, 1999.

Lhen J., Lafouge T., Elskens Y., Quoniam L., Dou H. (1995) : La « statistique des lois de Zipf. Revue Française de Bibliométrie N°14, 1995, p. 135-146.

Page L., Brin S., Motwani R., Winograd T. The PageRank citation ranking: Bringing order to the web. Technical report, Stanford Digital Library Technologies Project, 1998. Paper SIDL-WP-1999-012.

Wasserman, Faust, (1994) “Social networks analysis : methods and applications”, Cambridge University Press

**UNE APPROCHE DIDACTIQUE DE L'OPTIQUE EN SCIENCES
PHYSIQUES : CONCEPTION D'UN CÉDÉROM SUR
L'« HISTOIRE DES IDÉES SUR LA LUMIÈRE – DE L'ANTIQUITÉ AU
DÉBUT DU XXÈME SIÈCLE »**

Christian Bracco,

Maître de conférences en Physique

cbracco@unice.fr + 33 4 92 07 63 80

Adresse professionnelle

Université de Nice-Sophia Antipolis ★ Parc Valrose ★ LUAN ★ F-06108 Nice Cedex 2

IUFM de Nice ★ 89 avenue George V ★ F-06046 Nice Cedex 2

Rodolphe Charrier,

PRCE TICE

Rodolphe.Charrier@univ-nancy2.fr + 33 4 92 07 63 80

Adresse professionnelle

Université Nancy 2 ★ CEFOD ★ Pôle Lorrain de Gestion, 13 rue Michel Ney ★ F-54037 Nancy
cedex

Laurence Maurines,

Professeure des universités,

Adresse professionnelle

Laurence.Maurines@didasco.u-psud.fr + 33 1 69 15 54 52

Université de Paris-Sud ★ UFR d'Orsay ★ DidaScO ★ Bâtiment 333 ★ 15 rue Georges
Clémenceau ★ F-91405 Orsay cedex

Résumé : Nous présenterons le cédérom *Histoire des idées sur la lumière* qui utilise les technologies de l'Internet pour présenter des expériences d'optique. Les expériences sont situées dans le contexte d'une approche épistémologique fondée sur une analyse historique et des compléments philosophiques. Cet outil multimédia est mis au service de l'enseignement de l'histoire des sciences et s'inscrit à présent dans le cadre d'une recherche sur l'utilisation de l'histoire des sciences dans l'enseignement des sciences physiques.

Summary : We will present the CD-Rom *Histoire des idées sur la lumière*, which uses technologies of the Internet to present optical experiments. We develop an epistemological approach founded on a historical study and philosophical complements. This multi-media tool is put at the service of the teaching of the history of sciences. It lies now within the scope of a research on the use of the history of sciences in teaching.

Mots clés : Multimédia, épistémologie, histoire des sciences, physique, optique, enseignement, formation des maîtres, secondaire et université.

Présentation du Cédérom « Histoire des idées sur la lumière – de l'Antiquité au début du XX^{ème} siècle »

Nous décrirons les objectifs pédagogiques qui ont guidé la conception de ce cédérom puis nous discuterons de ses usages possibles en classe.

1 – OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

1.1 Origines du projet

Le projet d'un cédérom sur le thème de *l'Histoire des idées sur la lumière* est né de cours donnés en Histoire et Philosophie des Sciences (Deug sciences, philosophie, stagiaires IUFM, formation continue), à l'université de Nice-Sophia Antipolis et à l'IUFM de Nice, ainsi que d'un enseignement expérimental de l'optique (à l'École Normale Supérieure de Cachan). L'approche épistémologique et historique du thème de la lumière nécessite un lien étroit avec l'expérience pour illustrer et appuyer le discours. Or la réalisation d'expériences d'optique dans un cours est toujours un point délicat : la mise au point des expériences demande un temps dont ne dispose pas toujours l'enseignant, les conditions des salles de cours sont rarement favorables à la réalisation d'expériences d'optique (obscurité nécessaire), le matériel doit être transporté, les phénomènes sont parfois peu visibles... Le point de départ du cédérom a donc été la nécessité de disposer de films d'expériences d'optique de bonne qualité, et des schémas de montages qui permettent de comprendre les phénomènes observés. Il est également apparu nécessaire de relier le discours épistémologique du physicien à un cadre philosophique plus vaste.

1.2 Les choix didactiques

Ils sont de deux types : l'un est lié à la pluridisciplinarité de l'approche, l'autre aux problématiques de la visualisation des phénomènes physiques.

1.2.1. Pluridisciplinarité de l'approche

Nous abordons le thème de la lumière à travers trois parties complémentaires et reliées entre

elles, qui reflètent l'aspect pluridisciplinaire de la démarche :

- un texte sur *l'Histoire des idées sur la lumière, de l'Antiquité au début du XX^e siècle* relate les idées des auteurs que l'on rencontre au cours des études scientifiques et philosophiques, et que l'histoire a retenus pour leur contribution importante. Ce texte prend sa source dans les documents originaux et s'appuie sur de nombreuses citations, de manière à restituer les pensées des auteurs dans le cadre qu'ils ont eux-mêmes défini. Il comporte 70 pages et est découpé en 20 chapitres. Chaque chapitre renvoie aux deux autres parties par des liens aux endroits appropriés.
- une partie « laboratoire » comporte plus de 30 expériences d'optique qui sont les transpositions, avec des moyens modernes, d'expériences historiques. Un court texte explicatif présente chaque expérience, complété par un ou plusieurs schémas animés de la manipulation expérimentale. Enfin, des photos du montage réalisé sur une paillasse classique avec du matériel disponible dans les établissements, et des vidéos des phénomènes réels sont accessibles dans une autre fenêtre.
- une partie « Philosophie » vient augmenter le texte historique de 9 compléments. On a choisi de retenir les auteurs dont la théorie de la lumière s'insérait le plus clairement dans un cadre de pensée plus vaste, s'ancrant ainsi de manière plus ou moins explicite dans l'histoire de la philosophie. Sont par là mis en évidence les liens étroits entre science et philosophie - liens qui subissent une évolution, depuis leur unité indissociable jusqu'à la tendance à la séparation entre deux domaines distincts à partir du XVII^e siècle. Les « fenêtres » philosophiques s'efforcent ainsi, à partir de la théorie scientifique de la lumière présentée dans le texte historique, de dégager en quelques paragraphes les

soubassements et les enjeux de cette interprétation.

Cette approche croisée, historique, expérimentale, et philosophique de la physique - ici l'optique - au sein d'un même outil pédagogique, facilite et renforce une vision épistémologique du domaine.

1.2.2. Visualisation des phénomènes physiques

Le second choix didactique a trait à la façon de restituer les phénomènes physiques étudiés.

De nombreux supports multimédias consacrés à la physique répondent à ce problème par le développement de simulations informatiques « intégrales ». Or cette approche n'a pas été retenue ici pour la raison suivante : la simulation informatique implémente des modèles mathématiques déjà établis des phénomènes naturels ; certes, ces modèles permettent de faire varier certains paramètres, mais ne donnent pas assez de place à l'observation et à l'analyse phénoménologique, essentielles, selon nous, dans une approche physique et historique.

D. Beaufils (2001) résume la problématique en ces termes : « *Ainsi, du point de vue du fondement d'une simulation on peut distinguer deux possibilités, [...] :*

- 1. Le logiciel prend comme référence la phénoménologie : les objets et instruments sont représentés (plus ou moins réalistes) et la phénoménologie est représentée (aspects visibles, ou rendus visibles, des phénomènes).*
- 2. Le logiciel prend comme référence le modèle : les objets sont représentés (en principe de façon symboliques), les instruments sont en principe absents (ou représentés de façon très symbolique).*

De même, les activités sont orientées de deux manières [...] :

- 1. L'étudiant est censé renforcer ses connaissances relatives au modèle et/ou à la théorie.*
- 2. L'étudiant est censé renforcer ses connaissances factuelles et ses aptitudes à la reconnaissance de phénomènes. »*

Nous avons fait le choix de filmer le réel et de privilégier la phénoménologie : des photographies visualisent les matériels utilisés et l'ensemble des protocoles expérimentaux; deux caméras filment de manière synchronisée une modification opérée dans le montage (rotation d'un élément du montage, ouverture d'une fente ...) et le phénomène observé sur l'écran.

Ces films d'expériences et photos de montages sont précédés, dans la navigation, par un schéma animé du montage.

Une description schématique fixe du montage, analogue à celle que l'on peut trouver dans des ouvrages de travaux pratiques de sciences physiques, sert de base à l'animation. La marche des faisceaux lumineux est tracée dans les cas simples. Dans les cas plus complexes seules les conjugaisons sont représentées, faisant apparaître les éléments en correspondance directe. Les montages complexes sont découpés en plusieurs phases que l'on retrouve dans les photos de montages et les films d'expérience. Les animations sont accompagnées d'un court texte expliquant les objectifs et la réalisation de l'expérience.

Le passage d'un schéma papier de l'expérience à sa réalisation en laboratoire constitue un obstacle pour la plupart des étudiants, particulièrement dans le domaine de l'optique. L'approche complémentaire d'un usage de l'animation avec des photos de montages et des films d'expérience réalisés en laboratoire, dans des conditions facilement reproductibles par les utilisateurs, devrait contribuer, nous l'espérons, à faciliter le passage de la schématisation à la réalisation expérimentale.

De plus, les expériences décrites dans ce cédérom se retrouvent à divers niveaux de l'enseignement des sciences physiques. Elles dépassent donc largement un intérêt purement historique. Elles sont le fruit de l'expérience d'enseignement en optique de Madame Gisèle Krebs en préparation de l'agrégation de physique à l'ENS Cachan, et de l'enseignement historique de l'optique, à partir des expériences, qu'elle a mené dans cette école.

1.3. – Cadre de la réalisation du cédérom

Le cédérom a été réalisé par Christian Bracco (chef de projet, auteur du texte historique),

Gisèle Krebs (réalisatrice des expériences d'optique, auteure des commentaires), Rodolphe Charrier (chargé de la conception multimédia et de la réalisation du cédérom), Florence Albrecht (auteure des compléments philosophiques au texte historique) et Bernard Maitte (conseil sur les textes). Ce projet a pu se lancer grâce au soutien financier de la commission TICE de l'Université de Nice-Sophia Antipolis (UNSA) et l'aide de la cellule NTE de l'UNSA. Le financement accordé par la commission TICE a permis la commande d'une maquette du cédérom à Vidéoscop, organisme multimédia de l'Université Nancy 2. Le projet a bénéficié du soutien du Département Interdisciplinaire d'Études et de Recherches de l'IUFM de Nice, ainsi que de l'aide matérielle de l'École Normale Supérieure de Cachan pour le prêt de la salle d'optique et du Laboratoire Universitaire d'Astrophysique de Nice (LUAN). Le cédérom est édité par le Centre Régional de Documentation Pédagogique de Nice (CRDP). Il a obtenu le label national qui lui permet d'être diffusé dans tous les centres régionaux et départementaux du Centre National de Documentation Pédagogique (CNDP). Il a été commercialisé en mars 2004.

2 – LES TIC AU SERVICE DU PROJET.

Cette partie expose l'argumentation qui justifie les choix effectués en matière d'outils logiciels, d'ergonomie et de graphisme dans l'application.

2.1. – Choix techniques.

Pour ce projet, la solution retenue a été de réaliser un site web sur cédérom, à la fois autonome et portable sur un serveur web. Ce choix a été guidé par les critères suivants :

- disposer de technologies à la fois adaptées aux types de données à traiter et aux scénarii d'animations choisis.
- que ces technologies soient intégrables les unes aux autres et qu'elles limitent le recours à des ressources logicielles composites (plug-ins divers, navigateur ou logiciels spécifiques, etc...)
- que le dispositif soit multi – plateformes pour se jouer aussi bien en local qu'en réseau.

Ainsi :

- Les textes ont été codés en langage html qui est universellement reconnu par les navigateurs et qui permet des mises à jour rapides.
- Les animations, images et vidéos des expériences ont été réalisées avec le logiciel d'animations Macromedia Flash, le facteur limitant étant comme toujours la bande passante nécessaire à une lecture correcte ; notre exigence de qualité des vidéos a impliqué de ne compresser que faiblement ces images ; malgré cela, nos tests ont confirmé la bonne tenue des animations et vidéos sur des intranets à 10 Mbits/s. Ici, le plug-in requis du lecteur Flash est la version 4 qui se trouve installée en standard sur tous les navigateurs actuels.
- Les différentes fenêtres de navigateurs sont gérées par scripts javascript. L'interprétation de ce langage varie selon les navigateurs et doit être activée sur certains systèmes. Néanmoins, il ne pose aucun problème majeur sur la plupart des plates-formes logicielles.

2.2. – Aspects structurels et fonctionnels.

Nous pourrions classer cette application dans la catégorie des livres multimédias : il s'agit d'une base documentaire textuelle et visuelle interactive que l'on peut explorer par le point d'entrée que l'on veut.

L'architecture globale du cédérom se développe autour d'un axe principal, le texte du document « Histoire des Idées sur la lumière ». Deux rubriques spécifiques aux expériences et aux textes philosophiques l'accompagnent mais elles peuvent être consultées indépendamment car aucun parcours n'est imposé, chacun peut consulter le cédérom selon ses besoins scientifiques, historiques, ou philosophiques.

Les textes de chaque rubrique sont également proposés dans un format imprimable (des fichiers « pdf » en l'occurrence, lisibles avec Acrobat Reader). Seules les animations d'expériences ne sont pas récupérables de cette façon.

Il n'y a pas de commentaires sonores sur ce cédérom : il est apparu redondant de rajouter une voix off sur de courtes séquences filmées, sachant qu'un texte de présentation doublé

d'une animation de montage les précédaient systématiquement.

3 – USAGES POSSIBLES EN CLASSE.

3.1 Quelques pistes...

Nous allons indiquer ici quelques pistes d'usages des documents présents sur le cédérom.

En premier lieu, ce cédérom est conçu pour les usages habituels de ce type de support :

- consultation classique (lire les documents et naviguer dans l'application) au moyen d'un lecteur CD/DVD d'ordinateur.
- ressources documentaires et/ou outil de présentation pour un public plus spécifiquement enseignant.

En second lieu, les documents multimédias présents sur le cédérom sont conçus pour un usage en réseau via le réseau local d'établissement (lycées, collèges, universités).

Pour un enseignant, le cédérom est une ressource documentaire et pédagogique qui lui permet d'introduire un cours d'optique par l'Histoire et d'illustrer ce cours par la présentation de nombreuses expériences. Les activités pédagogiques peuvent prolonger les recherches documentaires par l'étude d'autres parties non évoquées des textes originaux. L'étude croisée des œuvres scientifiques et philosophiques d'un même auteur peut se faire en concertation entre collègues philosophes et physiciens.

D'autre part, la partie expérimentale est en soi une invitation à reproduire les expériences en laboratoire ; elle incite à développer un sens de l'observation et de l'analyse qualitative critique, et constitue une présentation réaliste des problématiques scientifiques. Elle est, pour cette raison, source de nombreux questionnements. Il s'agit de mettre en regard, voire en confrontation les modèles explicatifs des scientifiques avec la réalité phénoménologique. L'enseignant peut alors commencer l'étude d'un thème par la visualisation de l'expérience elle-même pour ensuite remonter à son interprétation scientifique.

3.2 Quelques expérimentations en cours

Le cédérom est notamment consultable sur le site intranet de l'Université de Nice-Sophia Antipolis à l'adresse suivante :

<http://intra.unice.fr/Lumiere>

Il est testé avec les étudiants de premier cycle universitaire, dans le cadre de l'option Histoire et Philosophie des Sciences. L'enseignement du thème « histoire de la lumière » dans cette option se déroule sur sept cours de deux heures chacun. Les cours comportent une partie d'intervention magistrale, un travail sur un choix de textes, et l'utilisation du cédérom pour la visualisation des phénomènes optiques et le travail personnel des étudiants, qui y naviguent librement. Un premier test (mené sur un groupe d'une vingtaine d'étudiants) fait ressortir une navigation aisée et intuitive du cédérom. Il s'agit maintenant de passer à une étape d'analyse plus approfondie.

3.3 Perspectives du projet

Une analyse didactique de l'apport de ce cédérom à l'enseignement et à la formation des enseignants va être menée avec des chercheurs en histoire des sciences et des didacticiens de la région parisienne. Il s'agira :

- d'analyser comment les élèves et étudiants s'approprient le contenu du logiciel lorsqu'ils naviguent librement et comment les enseignants l'exploitent dans l'élaboration de leur cours

- de l'utiliser pour construire des séquences d'enseignement pour les collèges et lycées et d'analyser l'impact de ces séquences auprès des élèves, tant sur le plan de l'apprentissage des concepts et des démarches que sur celui de l'image de la science et de la motivation vis-à-vis des cours de sciences.

- de réinvestir les résultats de ces recherches dans des modules de formation des enseignants (initiale ou continue) et d'analyser la façon dont les stages se déroulent.

Si le travail autour de ce cédérom a commencé en réponse à un besoin d'outil innovant pour la réalisation d'un cours sur l'histoire des sciences, il s'inscrit à présent dans le cadre d'une recherche sur l'utilisation de l'histoire des sciences dans l'enseignement.

BIBLIOGRAPHIE

- Aster, revue de didactique des sciences expérimentales (1987) *Didactique et histoire des sciences*, INRP, n°5
- Beaufils D. (2001), « Utilisation de logiciels de simulation comme aide à la consolidation des connaissances en physique », *Rapport d'étude*, <http://formation.etud.u-psud.fr/didasco/RapSimIufm/AnalyseTh.htm>
- Beaufils D., Ramage M.-J. (2004), « Simulation informatique et enseignement de la physique : regards didactiques », *BUP*, n°866, pp.1081-1090
- Bruillard E., De La Passadière B. (1998), « Fonctionnalités hypertextuelles dans les environnements d'apprentissage » In *Les hypermédias, approches cognitives et ergonomiques*, Hermès
- Develay M., (1989), *Sur la méthode expérimentale, Expérimenter modéliser*, ASTER, 8, INRP, Paris, pp. 3-15.
- Duval R. (1993), *Sémiosis et pensée humaine (registres sémiotiques et apprentissages intellectuels)*, Peter Lang, Berne
- Lecourt D. (2000), *Rapport Lecourt*, in <http://www.education.gouv.fr/rapport/lecourt/default.htm>,
- Lefèvre R. (1988), *Contribution à l'étude des conceptions des étudiants de l'Université sur le thème de l'optique*, Thèse N. R., Didactique de la physique, Université de Paris VII.
- Maurines L., Mayrargue A. (2003), Regards croisés de l'histoire des sciences et de la didactique de la physique sur la notion d'onde. *La pluridisciplinarité dans les enseignements scientifiques T1 l'histoire des sciences*. Caen CRDP de Basse Normandie
- Maurines L., Mayrargue A. (2003) « De la vitesse de la lumière ». *Textes et documents pour la classe*. Scéren (CNDP-CRDP).
- Martinand J.L. (1993), « Histoire des sciences et didactique de la physique et de la chimie : quelles relations ? » *Didaskalia*, De Boeck, n°2, pp.89-99.
- Pekdag B., Le Maréchal J.-F. (2001), « Apprentissage comparé de la notion de réaction chimique en TP ou à l'aide d'une vidéo : rôle des observations faites par les élèves », *Actes des deuxièmes rencontres de l'ARDIST*, Skolè, pp.129-141.
- Piaget J., Garcia R. (1983), *Psychogénèse et histoire des sciences*, Flammarion.
- Quintana-Roblès M. (1997), *Etude didactique de films comme aide à l'enseignement de la physique. Cas de l'expansion des gaz*. Thèse, Université Lyon 1.
- Séjourné A. (2003), « Éléments théoriques pour la conception d'un hypermédia en sciences physiques ». *Didaskalia*, n°23, pp.65-10
- Toussaint J., Gréa J. (1996), « Construire des concepts et mettre en œuvre des raisonnements : ce que peut apporter un regard sur l'histoire des sciences » In J. Toussaint (coord.) *Didactique appliquée de la physique-chimie*, Nathan, pp. 86-118.

Annexes :

PROPOSITION GRAPHIQUE POUR L'ECRAN PRINCIPAL :

Le graphisme suit la thématique abordée : la lumière et l'optique. Par conséquent, tout logo ou pictogramme se réfère à cet univers ainsi que les associations / ambiances de couleurs.

Histoire des idées sur la lumière

[Histoire](#)
[Laboratoire](#)
[Philosophie](#)
[Imprimer](#)
[Quitter](#)

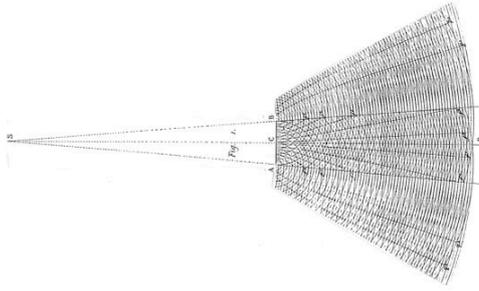
Histoire

- La vision dans l'Antiquité
- La lumière et la science arabe
- L'époque médiévale
- La « science des mécènes »
- Descartes : optique mécaniste
- Une optique finaliste
- Découverte de la diffraction
- Hooke : l'impulsion lumineuse
- Huygens : surfaces d'ondes
- L'optique de Newton
- Vitesse de la lumière
- Siècle des Lumières
- Young et les interférences
- Malus et la polarisation
- La théorie de Fresnel
 - └ Diffraction : système à deux ondes
 - └ Diffraction : rayons efficaces
 - └ La théorie de la diffraction
 - └ Transversalité des ondes
 - └ Couleur des lames cristallines
 - └ L'entraînement de l'éther
 - └ Conclusion
- Vérifications expérimentales
- La théorie de Maxwell
- Le « vent d'éther »

Cit. J'avais déjà collé plusieurs fois un petit carré de papier noir sur un côté du fil de fer dont je me servais dans mes expériences, et j'avais toujours vu les franges de l'intérieur de l'ombre disparaître vis-à-vis de ce papier ; mais je ne cherchais que son influence sur les franges extérieures et je me refusais en quelque sorte à la conséquence remarquable où me conduisait ce phénomène. Elle m'a frappé dès que je me suis occupé des franges intérieures, et j'ai fait sur-le-champ cette réflexion : puisqu'en interceptant la lumière d'un côté du fil on fait disparaître les franges intérieures, le concours des rayons qui arrivent des deux côtés est donc nécessaire à leur production. Fresnel. *Premier mémoire sur la diffraction*. (Œuvres. t. I. p.16).

Laboratoire

Fresnel en tire la conclusion suivante et dessine le schéma correspondant (Œuvres. t. I. p. 99) :



SCHEMAS DE MONTAGES

Histoire des idées sur la lumière

[Histoire](#)
[Laboratoire](#)
[Philosophie](#)
[Imprimer](#)
[Quitter](#)

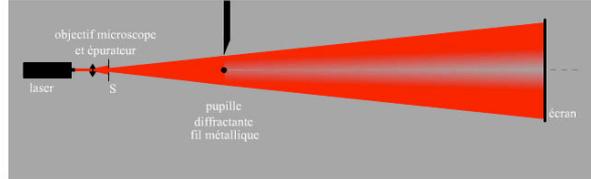
Laboratoire

- Réflexion et réfraction
- « Œil » avec obstacle
- Croisement de faisceaux
- La chambre noire
- Prisme de Descartes
- Diffraction de Grimaldi
- Couleurs des lames minces
- Biréfringences
- Expériences de Newton
- Trous d'Young
- Expériences de polarisation
- Diffraction laser
 - └ Diffraction par un fil
 - └ Disparition franges intérieures
 - └ Diffraction par une fente
 - └ Diffraction par un trou
 - └ Diffraction : point de Poisson
- Fentes d'Young
- Expérience de Fresnel-Arago
- Lames cristallines
- « Franges de Michelson »
- « Corps noir »
- Effet photoélectrique

On coupe le faisceau avec une feuille de papier perpendiculaire à l'axe du faisceau et on place cette feuille tangentielle au fil.

On constate que lorsque la feuille touche le fil les franges intérieures disparaissent : il reste les franges de bords d'écran. C'est ce qui incite Fresnel à penser dans un premier temps que, dans la diffraction, les deux bords de l'obstacle jouent un rôle de source.

Expérience

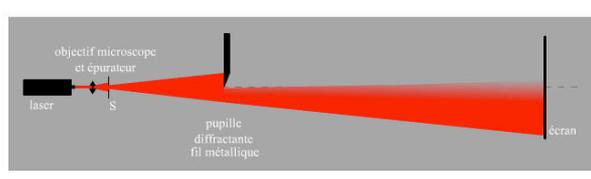


L'expérience suivante montre les franges obtenues avec un bord d'écran :

On place une lame de rasoir à une vingtaine de centimètres du trou source.

On observe sur un écran situé à 2 ou 3 mètres des franges parallèles au bord de la lame situées dans la partie éclairée de l'écran. On remarque qu'il n'y a pas de discontinuité entre la zone d'ombre et la zone éclairée.

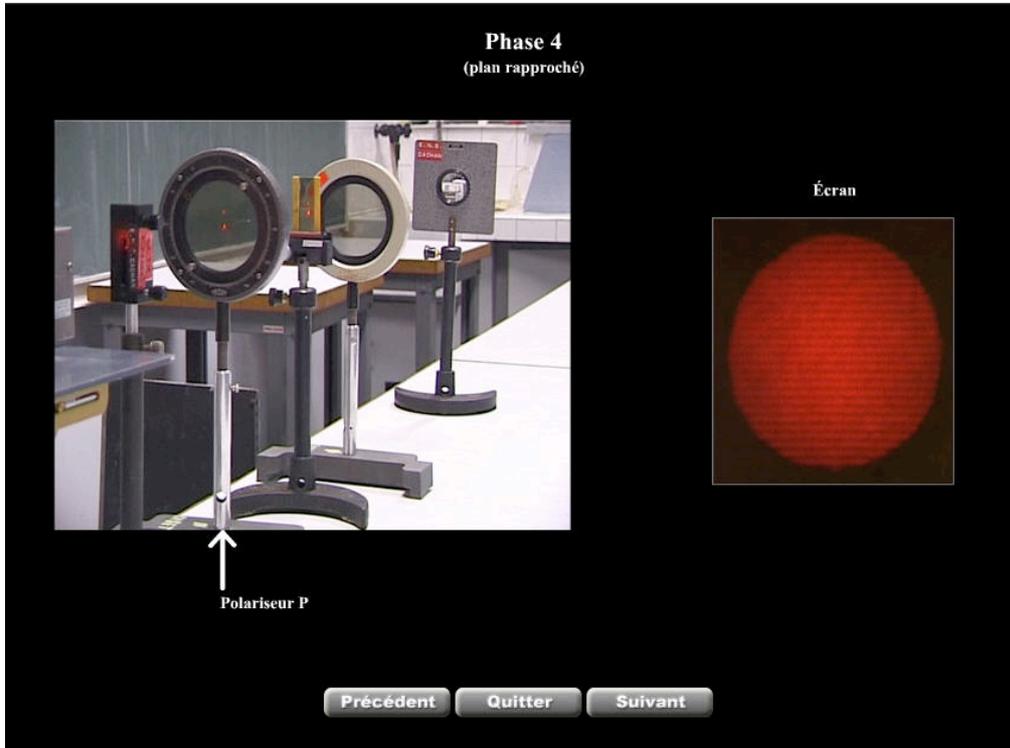
Expérience



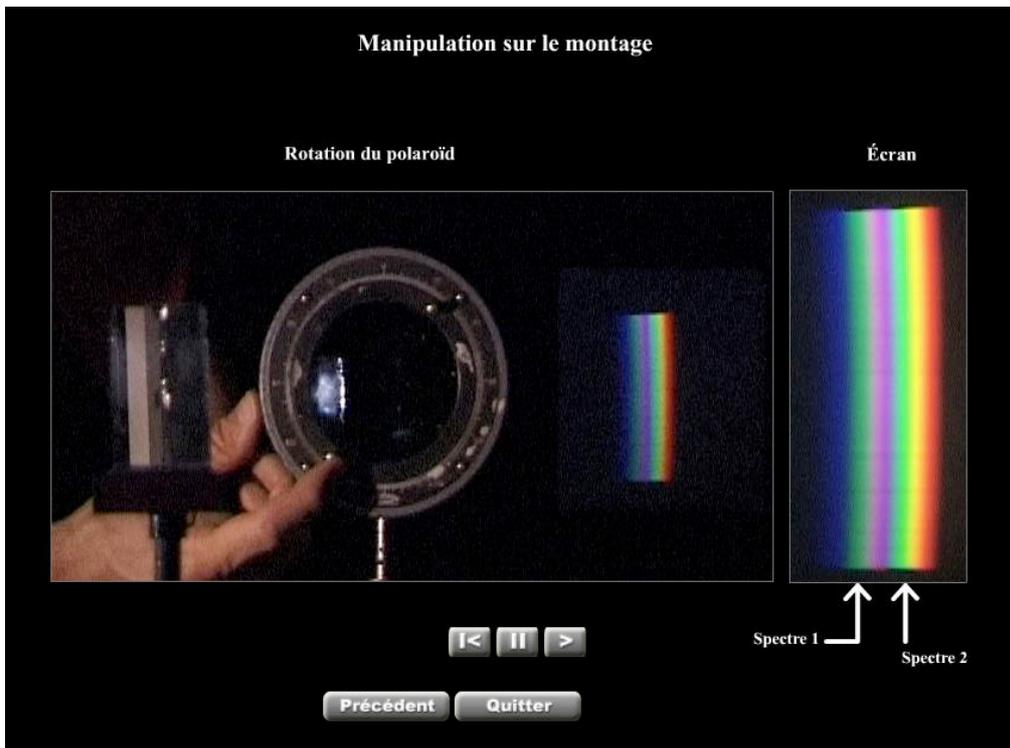
VISUALISATION DE LA MANIPULATION EN LABORATOIRE

Il s'agit du contenu des pages concernant l'observation des phénomènes. Ici, les éléments sont des images (jpeg) et des séquences d'images animées. La visualisation des vidéos se fait sur fond noir afin de renforcer la sensation d'observer le phénomène dans des conditions d'expérience (salles d'optique plongées dans l'obscurité).

Exemple de photos de montage :



Exemple de séquence filmée :



COLLOQUE TICE MEDITERRANEE DE NICE -26-27 NOVEMBRE 2004

LE LEADERSHIP DANS LES GROUPES VIRTUELS

Ferri Briquet

Maître de Conférences en Sciences de Gestion

ferri.briquet@univ-nancy2.fr, + 33 3 83 39 64 16

Adresse professionnelle

Cellule de Formation Ouverte et à Distance (CEFOD) – Recherche

Vidéoscop

Université Nancy 2 – Pôle Lorrain de Gestion co n° 75 54037 Nancy Cedex

Résumé : Ce travail étudie les échanges dans le cadre d'un groupe virtuel. Il vise à identifier l'existence d'un lien entre la structure des réseaux de communications à l'intérieur d'un groupe virtuel et les types de locuteurs. La recherche est faite par l'analyse des messages échangés sur le forum de la plate-forme d'enseignement et des mails échangés avec l'enseignant. Ces écrits font l'objet d'une double analyse. Dans un premier temps, nous identifions les réseaux de communication au cours des échanges. Ensuite, nous identifions les particularités du discours du leader en vue de créer une typologie de locuteurs. Cette analyse est réalisée par une méthode d'analyse de contenu des écrits.

Summary : This work studies the exchanges within the framework of a virtual group. It aims at identifying the existence of a link between the structure of communications networks inside a virtual group and speakers' types. Research is made by the analysis of the messages exchanged on the forum of the platform and the mails exchanged with the teacher. These writings are the object of a double analysis. Initially, we identify the communication networks during exchanges. Then, we identify the characteristics of the leader speech in order to create a typology of speakers. This analysis is carried out by a method of content analysis of the writings.

Mots clés : formation en ligne, forum, analyse de contenu, interaction sociale, leadership.

Keywords: online learning,, forum, content analysis., social interaction, leadership

Le leadership dans les groupes virtuels

La question principale qui se pose dans ce travail porte sur l'existence d'un lien entre la structuration des réseaux d'échanges sur les forums et les types de locuteurs identifiables au travers de leurs messages écrits et de leurs mails. L'analyse est une étude de cas d'un cours de psychologie sociale des organisations dans le cadre d'une formation en sciences de gestion qui se déroule dans le campus numérique Canege. Le travail est réalisé par la confrontation des résultats d'une analyse du réseau de communication et d'une analyse de contenu des caractéristiques des discours des interlocuteurs.

1 - LE ROLE DU LEADER DANS UN GROUPE VIRTUEL

1.1 - Les groupes virtuels sont-ils des groupes ?

Le contexte scientifique est celui des logiques d'interaction, Le cadre général de ce travail est la vérification des principales caractéristiques de fonctionnement des groupes identifiés par les psychologues sociaux dans le cadre des groupes virtuels en FOAD.

Les travaux sur les groupes ont été effectués avec des approches scientifiques variées et portent sur l'analyse des facteurs de cohésion des groupes tels que les affinités entre personnes, la satisfaction de certains besoins personnels, l'attrait d'un but commun, la tentative d'échapper à l'anxiété et à la solitude. Ils ont également mis en évidence le caractère intrinsèquement conflictuel des groupes et leur tendance au conformisme, tout en identifiant les groupes comme facteurs de changement. Ils ont également identifié le rôle du leader dans le groupe. Les processus de formation des groupes, d'élaboration et d'évolution de leurs structures, comme l'établissement de liens affectifs entre les membres, ont été étudiés avec des méthodologies expérimentales, au travers d'approches relevant de l'étude des processus de communication, dans le cadre de prise de décisions et par l'analyse des performances réalisées.

S'agissant, dans ce travail, d'un groupe virtuel suivant un enseignement en ligne, il possède

les caractéristiques de ce que l'on nomme un groupe secondaire, dont la communication est marquée par l'écrit, évoluant vers un groupe primaire (ou restreint) dans lequel les individus se connaissent véritablement.

Les groupes secondaires sont caractérisés par une logique d'appartenance purement intellectuelle, l'écrit remplaçant le dialogue. On rencontre ce type de groupe dans les organisations fortement hiérarchisées dans lesquelles un individu ne peut connaître l'ensemble des autres. Les groupes primaires sont caractérisés par une forte interdépendance entre les membres du groupe, qui tend à les solidariser. Dans ces derniers les membres endossent une pluralité de rôles et génèrent normes et signes de reconnaissance propres. Les groupes primaires sont marqués par une ambiance chaleureuse entre les membres, la collaboration et la solidarité avec les autres, la conviction qu'il est possible d'atteindre le but du groupe et l'acceptation du leader sans que son autorité soit remise en cause.

Bien sûr un groupe est lié à un environnement et on ne peut complètement isoler un cours dans un dispositif de formation. Dans le cas qui nous concerne, avant que le cours étudié ne débute, les auditeurs ont principalement utilisés les outils de communication de la plate-forme pour effectuer des échanges avec l'enseignant, sur des aspects organisationnels ou sur des points de cours précis, soit par mail, soit par le forum. Le groupe n'avait pas eu l'occasion de se structurer sous une forme active, c'est à dire en gérant de manière autonome son fonctionnement. Ainsi, on se trouve bien dans une situation d'observation de l'émergence d'un groupe primaire.

1.2 - Les réelles spécificités des groupes virtuels

Plusieurs types de travaux, effectués sur les groupes virtuels dans le cadre du e-learning, traitent de leur fonctionnement, de leurs systèmes de communications spécifiques, des profils des interlocuteurs, de pratiques didactiques, de l'apprentissage collaboratif, du partage des représentations. Plus particulièrement, les travaux de Sara Kiesler et

Lee Sproull (1994) sur les groupes virtuels font apparaître que le statut assure une influence sur le groupe en présentiel, et notamment que les prises de décisions résultent dans ces groupes d'un phénomène de résolution séquentielle qui se dégage par les interventions successives de ceux qui ont le statut leur permettant d'intervenir, même si leur intervention n'est pas pertinente (p. 61). Ils constatent également que le statut ne confère pas la même position dans les groupes électroniques. Ainsi dans les discussions en présentiel, les participants ayant le plus haut statut, prennent la parole en premier et influencent la décision du groupe. En échanges électroniques, plusieurs personnes peuvent écrire en premier, toutefois, les participants à statuts plus élevés s'expriment plus que les autres, mais les échanges sont plus conflictuels que dans les groupes en présentiel. Nous nous sommes interrogés sur les rôles des interlocuteurs dans ces groupes virtuels et sur ce qui pouvait caractériser leurs comportements. Le groupe se structurant au fil des échanges, nous nous sommes interrogé sur l'existence d'un type d'écrit particulier identifiable chez celui qui joue le rôle de leader.

Le contexte étudié est celui d'une animation par un tuteur médiateur (Caron, 2002) dont le rôle est de rassembler les auditeurs autour d'un débat. Son action doit prendre en compte la dimension humaine des échanges, sur les aspects information, normalisation, dynamisation, humanisation. Ce dernier aspect est essentiel car le média utilisé et l'isolement physique (Bernard, 1999) de l'auditeur¹ transforment toute intervention en une recommandation d'une forme plus distante et plus dure qu'elle ne serait ressentie en face-à-face. Cette situation ne permet d'ailleurs qu'une perception partielle de l'expression, aussi il convient d'être attentif à la portée d'un écrit.

L'objectif pédagogique est de provoquer les conditions d'émergence d'un groupe virtuel autonome et structuré. La visée première est, en faisant débattre les auditeurs sur des thèmes ayant trait à l'enseignement, de leur faciliter l'intégration des connaissances. La visée seconde est de leur faire vivre en situation

réelle ce qu'ils étudient sur les groupes dans le cadre de l'enseignement en psychologie-sociale des organisations. La troisième visée est d'observer un groupe virtuel en cours de structuration.

1.3 - L'intérêt de l'étude du leadership en groupe virtuel

Tout individu, dans un groupe, a une influence sur le groupe. Cette influence est liée à son statut social, à sa compétence, à sa personnalité. Le leader est celui qui influence plus le groupe qu'il n'est influencé par lui. D'une manière générale les chercheurs s'accordent à le considérer comme celui qui prend des décisions pour un groupe de personnes et supporte les conséquences des décisions prises. Les chercheurs se sont interrogés principalement sur l'origine de l'autorité du leader, son rôle et les diverses manières d'exercer sa fonction de leader. La plupart des auteurs font de son acceptation par les autres la base de son statut.

Le leader n'est pas seulement un chef, c'est aussi un animateur. Cette définition du leader trouve tout son sens dans l'étude qui a été menée sur les groupes à distance. Pour remplir cette fonction, il fait vivre le groupe, définit les lignes d'action, propose des méthodes de travail, écoute le groupe, ressent ses tensions, le représente à l'extérieur et s'en porte garant.

Ainsi deux constantes apparaissent en recherche, qui sont : le fait qu'en général un leader émerge dans les groupes et que son rôle n'est pas lié au statut officiel qu'il a dans le groupe.

L'intérêt d'un travail sur le leadership dans le cadre d'un groupe virtuel est de pouvoir en isoler certaines variables d'influence. Ainsi dans la mesure où les auditeurs ne perçoivent pas leurs statuts respectifs, leur allure, leur image, certains facteurs pouvant influencer sur la désignation du leader par le groupe, sont neutralisés. Dans le cadre des débats engagés sur le forum étudié, c'est l'enseignant qui demande le débat et fixe l'objectif des échanges sur le forum qui est d'apprendre à débattre par la pratique. Le leader ne peut être caractérisé par le fait de fixer le but du groupe. En revanche, il lui revient de proposer des méthodes de travail d'échanges explicites ou implicites et il lui est possible d'endosser la représentation du groupe avec l'extérieur, qui dans cet univers correspond à l'enseignant. La

¹ Dans le groupe étudié, l'un d'entre eux passait beaucoup de temps en brousse

manifestation de sa capacité de leader doit se trouver toute entière exprimée dans ses écrits, ce qui justifie donc cette étude des seuls mails et messages sur un forum.

2. - DESCRIPTIF DE L'ACTION PEDAGOGIQUE

L'étude porte sur un groupe de 19 auditeurs en formation continue qui préparent un DESS de gestion enseigné intégralement à distance sur le campus numérique Canege. Ce campus est hébergé sur la plate-forme Webct, qui permet des échanges par une messagerie électronique et un forum de discussion. L'enseignant échange avec eux par ces mêmes médias.

Le forum est ouvert aux étudiants dès le début du cours et jusqu'à la fin des épreuves, y compris les épreuves de rattrapage, mais l'animation de l'enseignant est ciblée sur une période plus courte. Ensuite, il fréquente encore la plate-forme de manière hebdomadaire pour répondre à des mails d'étudiants. La partie animation de la formation s'étale sur huit semaines. La durée théorique de l'enseignement est de six semaines, soit 42 jours d'animation. Il était prévu ensuite de laisser une période de quinze jours aux étudiants pour rendre un devoir de synthèse. La durée d'ouverture réelle du cours s'est étalée sur 79 jours, dont 71 jours d'animation du forum. La dernière échéance, qui correspondait au rendu du devoir, a été reportée de quinze jours après la fin de l'animation.

Les auditeurs du groupe sont répartis géographiquement dans différents pays, dans le monde entier, en Chine, en Guyane, au Cameroun, etc. ..., et quelques-uns en métropole, mais à des distances assez importantes les uns des autres. Leur formation se déroule donc intégralement à distance. Avant cet enseignement, les étudiants n'ont pas eu l'occasion de s'auto-organiser par des débats concernant tout le groupe sur le forum. Il s'agit donc de la première fois qu'ils sont dans cette situation. Au début de cette période, ils ne se connaissent pas. Ce sont des personnes qui mènent des vies très différentes avec des décalages horaires atteignant 6 heures en plus ou moins par rapport à l'heure métropolitaine.

Dans ce cursus de formation, les auditeurs suivent un cours en ligne, dont le rythme

d'étude est donné par un enseignant, ainsi que des commentaires, compléments et indications de lectures. L'enseignant a la possibilité d'intervenir auprès des étudiants en utilisant les différents outils de communication. Comme animation de l'enseignement, l'enseignant a proposé aux étudiants de participer à des débats sur le forum. Chaque semaine, un nouveau type de débat y est lancé. Les auditeurs ont pour consigne d'y participer et de l'alimenter, leur niveau de participation étant présenté comme un élément d'appréciation positif de leur investissement dans la formation.

L'enseignant laisse le débat se dérouler librement entre les auditeurs. Il n'intervient sur le forum que pour répondre à des questions en marge des débats pédagogiques, correspondant à des prolongations du cours ou qui traitent d'aspects organisationnels liés à la formation. Il intervient également en répondant aux sollicitations par mails des différents auditeurs, soit en réponse individuelle, soit en réponse sur le forum si la question est susceptible d'intéresser le groupe. Chaque semaine enfin, il effectue un point synthétique dans lequel il analyse le fond et complète l'ensemble des interventions du débat principal. Les participants à cette animation ont échangé 132 mails et messages au cours de la période.

À la fin de la période de formation, les étudiants du groupe se sont rencontrés à l'occasion des épreuves de fin d'année, pour lesquelles ils ont séjourné huit jours dans la ville d'implantation principale de la formation. Lors de cette rencontre, le groupe a révélé en présentiel la structuration qui a été générée au cours de la période de rencontre sur l'espace virtuel. L'individu qui se dégageait comme leader lors des débats a naturellement pris cette place au sein du groupe.

3. - METHODOLOGIE POUR L'ETUDE DE CAS

Le fait de disposer d'un groupe entièrement virtuel permet d'isoler le rôle de l'écrit dans les échanges, de l'influence d'autres facteurs sémiotiques ou de statut qui influent sur les relations entre les membres du groupe. Cette situation particulière crée des conditions expérimentales de test des interactions dans un groupe qui permet d'isoler des facteurs sur un cas en situation réelle comme il n'aurait pas été

possible de le faire dans le cas d'un groupe en présentiel ou d'un groupe constitué artificiellement.

L'analyse repose sur les échanges sur le forum entre les étudiants et avec l'enseignant, ainsi que l'analyse des mails échangés avec l'enseignant. La confidentialité des correspondances ne permet pas d'envisager le moindre processus d'analyse des correspondances entre les auditeurs, ni de savoir dans quelle mesure ils ont échangé des communications téléphoniques. Pour l'étude, nous retenons diverses propositions. Nous considérons que la structuration du groupe se fait principalement dans les lieux où le groupe s'anime, ici au travers de la plate-forme. Cette proposition ne nous semble pas trop excessive, dans la mesure où les étudiants ne se connaissent pas au début de la formation, que des milliers de kilomètres séparent la plupart d'entre eux, que pour communiquer en direct, ils doivent gérer des contraintes de décalages horaires importantes et que les communications téléphoniques représentent un coût élevé pour nombre d'entre eux.

L'analyse des échanges de ce groupe se fait en deux temps. Premièrement, la reconstitution du réseau d'échange de messages sur le forum permet d'identifier les auditeurs actifs du groupe. Les critères retenus comme significatifs, sont le nombre de jours de connexion pendant la période d'animation du forum, (les trois-quarts des auditeurs se sont connectés plus de 60 jours sur les 71 jours d'animation ; le nombre de visites du cours étant souvent plus important les auditeurs ayant fréquemment plus d'une connexion par jour. Par exemple, l'auditeur r a visité 154 fois le cours sur une période de 88 jours), le nombre de messages lus sur le forum, le nombre de messages envoyés, ainsi que l'analyse des fils de discussion. Cette phase vise à analyser le niveau de présence des étudiants et à identifier les réseaux de communication qui se sont établis sur le forum. A l'issue de cette phase, la structuration des échanges est identifiée.

La deuxième phase de l'étude vise à faire apparaître des caractéristiques particulières des écrits. Elle consiste en une analyse de contenu des échanges. L'idée est de repérer si le leader du groupe fait montre dans ses écrits de caractéristiques particulières de rédaction. Il

s'agit de les identifier et de vérifier si elles ne sont pas identiques à celles d'autres membres du groupe.

N'ayant pas d'éléments de références sur les types de discours tenus par les différents acteurs sur la plate-forme, il a été décidé d'effectuer dans un premier temps une analyse des échanges mails entre l'enseignant et les auditeurs, pour identifier les caractéristiques de leur discours. En effet, nous avons pris pour hypothèse qu'il pouvait y avoir un discours public destiné au forum et un type de discours privé, destiné à la relation avec l'enseignant. Pour cela nous avons étudié le discours de l'enseignant en concaténant ses écrits par mails (26 mails) et fait de même avec l'ensemble des écrits des auditeurs (45 mails), de façon à faire apparaître un type de rédactionnel privé enseignant et un type de rédactionnel privé auditeur. Ensuite, nous avons procédé à l'étude des mails individuels des étudiants. Ce travail effectué, nous avons donc un point fixe auquel nous avons décidé de comparer l'analyse des échanges sur le forum. L'analyse des messages échangés sur le forum (61 messages) a été menée avec la même démarche que celle utilisée pour l'analyse des échanges par mails.

L'analyse de contenu des écrits a été réalisée avec le logiciel Tropes. Ce logiciel effectue des analyses statistiques, il est donc nécessaire pour cela d'analyser un volume minimum de texte. C'est pourquoi certains auditeurs qui avaient écrit trop peu de texte, ont été écartés de l'analyse de contenu. Les textes ayant été concaténés, il ne fut pas possible d'utiliser toutes les fonctionnalités du logiciel. Par exemple, la détermination des épisodes d'un discours prenait peu de sens puisque ces textes étaient à l'origine indépendants. De même l'analyse des rafales (regroupement d'occurrences de mots) prend peu de sens du fait du mode d'obtention des textes. Une première analyse ayant fait apparaître que les textes rassemblés présentaient de nombreuses formules de politesse (« Bonjour », « cordialement », « salutations »), ainsi que des items qui ne sont pas intégrés dans un discours, tels que l'objet des messages, la date, l'heure ; ces éléments ont été retirés de l'analyse. Ensuite afin de ne pas multiplier les références inutilement, nous avons procédé à la correction orthographique des textes.

En terme d'interprétation, nous avons du également modifier certains items, puisque répondre « bon courage » à quelqu'un renvoyait à une référence d' « audace » et non de salutation et lorsqu'il est écrit, « je vous réponds d'un cybercafé, » Tropes classait cet item sous la rubrique « bistrot ».

Argumentation théorique :

On peut résumer le but de ce travail de la manière suivante : il vise à rechercher si le leader d'un groupe virtuel dont la communication repose sur l'écrit, possède un type d'écrit particulier. L'étude est réalisée par l'analyse relationnelle des interactions entre les membres du forum et l'analyse de contenu des textes présents dans les mails et les fils de discussion.

Les propositions retenues sont :

- le leader peut avoir un discours différent du discours du groupe et tenter de le convaincre, d'où son attitude de leader ; dans ce cas, il serait plutôt enseignant. Ceci pourrait s'avérer démontré, s'il a le même discours que l'enseignant ;
- le leader peut avoir un discours identique à celui du groupe, être leader parce qu'il représente la meilleure synthèse du groupe (dans ce cas il serait plutôt devin), mais on se demande ce qui pourrait le pousser à agir, car dans ce cas, sa position de leader serait plus subie que choisie.

4. - ANALYSE DU RESEAU DES ECHANGES SUR LE FORUM

L'analyse a consisté dans un premier temps à identifier le niveau de présence des auditeurs sur le forum. Plusieurs classements sur des critères différents ont permis de repérer quelques auditeurs comme plus présents que les autres dans les échanges. Les critères étudiés sont :

- le nombre de jours de connexion ;
- le nombre de jours de connexion pendant la période d'animation du forum ;
- la date de premier accès ;
- la date de dernier accès ;
- le nombre de visites sur le site ;

- le nombre de messages lus ;
- le nombre de messages envoyés ;

4.1 - Analyse des connexions

L'analyse des critères génère les réflexions suivantes :

- critère du nombre de jours de connexion : on peut supposer qu'un leader aura une volonté de présence large et importante sur le site Webct, donc que ce critère pourrait être discriminant. Ce critère marque l'amplitude de la période de connexion, il est à rapprocher du nombre réel de visites effectuées sur le site ;
- critère du nombre de jours de connexion pendant la durée de vie du forum : ce critère est un critère plus intéressant pour un leader puisqu'il est à la rencontre des autres. En effet, le fait de s'être connecté en dehors de la période de vie du forum ne lui permet pas d'exercer son rôle de leader puisqu'il n'y a pas de communication avec les autres membres du groupe ;
- critère du premier accès, critère du dernier accès : ces critères sont complémentaires des deux précédents. En effet un premier accès précoce détermine une volonté d'intervenir sur le forum. Ce critère constitue donc un complément du critère nombre de jours de connexion. Par exemple, un nombre de jours de connexion important mais une présence tardive sur le forum doit amener à une interrogation sur le rôle réel de leader de la personne sur le groupe. De la même manière, ces critères permettent d'identifier une personne qui aurait eu des temps de connexion importants mais situés en dehors de la période d'animation du forum ;
- critère du nombre de visites : il s'agit du nombre de fois qu'un auditeur s'est connecté sur le site. On supposera qu'un individu en situation de leader cherchera à obtenir un suivi permanent de l'activité du site et donc aura un nombre de visites au moins égal ou proche du nombre de jours de connexion, et à tout le moins, que la

logique d'une connexion quotidienne a été tenue pendant la période de durée de vie du forum. Toutefois il convient de ne pas s'arrêter à ce seul critère pour juger de la volonté de présence sur le site, car on atteint chez certains auditeurs un coefficient moyen de 2,5 connexions par journée d'ouverture du forum. Un tel comportement ne signifie pas nécessairement une position de leader mais peut dénoter au contraire un tempérament inquiet et ou tout simplement une pratique de travail découpée sur la journée ;

- critère du nombre de messages lus : on supposera qu'un leader aura eu le souci de lire tous les messages envoyés sur le forum ;
- critère du nombre de messages envoyés : on sera également amené à supposer qu'un leader ne peut exercer son action que par sa présence en terme de communication. Le critère de nombre de messages envoyés est certainement à considérer comme un élément important d'identification du leader.

L'analyse fait apparaître :

	Auditeurs
Lecteurs assidus (tous les messages lus)	13 : a, <u>b</u> , c, e, f, g, j, k, l, <u>n</u> , o, p, r,
Lecteurs partiels – avec écrit sur le forum	3 : i, <u>m</u> , s
Lecteurs partiels – sans écrit sur le forum	2 : <u>q</u> , <u>h</u>
Non lecteur du forum	1 : <u>d</u>

Tableau 1 : analyse du lectorat sur le forum

Sur les 13 lecteurs assidus, 9 étaient connectés dans les 3 premiers jours d'ouverture du forum (non soulignés), ainsi que 2 autres lecteurs partiels (i et s). 5 ont participé tardivement au forum, avec 8 à 15 jours de décalage pour 4 d'entre eux (soulignés) et 10 semaines pour h (souligné gras).

4.2 - Analyse des échanges

L'analyse nous conduit ensuite à étudier la structuration des échanges entre les participants, on relève pour chaque participant :

- le nombre de messages qu'il a envoyé sur le forum ;
- le nombre de mots écrits sur le forum ;
- le nombre de fils de discussion auxquels il a participé ;
- le nombre de fils de discussion qu'il a lancé ;
- le nombre de réponses directes que ses messages ont provoqué ;
- le nombre de réponses directes et induites que ses messages ont provoqué dans les fils de discussion, en éliminant ses interventions ultérieures.

Les premières hypothèses d'analyse reposent sur le comportement que pourrait avoir le leader. Ainsi le leader d'un groupe devrait tenter d'être le plus présent possible sur le forum, puisque c'est l'endroit où le groupe vit, ou tout au moins, d'y être présent de manière quotidienne afin d'être informé de ce qui s'y passe. On supposera qu'il assure son rôle en envoyant un certain nombre de messages, puisque c'est son seul moyen de faire valoir sa position de leader. En effet sa seule présence sur le forum, ne peut suffire à le faire exister, comme cela pourrait suffire dans un groupe réel. Enfin s'il doit jouer son rôle, il a du communiquer de manière conséquente sur le forum.

Le tri des auditeurs sur les critères : nombre de jours de connexion pendant l'animation du forum, nombre de messages envoyés, nombre de mots écrits sur le forum, donne le tableau 2 page suivante.

Les Auditeurs ayant communiqué de manière significative sur le forum (plus de 100 mots) sont retenus pour le reste de l'analyse. Le tableau 3 est ramené à ces auditeurs.

Dans ce type de forum, nous avons vu que le leader avait un rôle d'animateur. Nous avons donc trouvé nécessaire d'étudier comment les auditeurs ont provoqué les échanges sur le forum, puisque l'objectif fixé était d'avoir un débat. Ce qui nous amène à deux classements en terme d'efficacité. Le premier, mesure le nombre de messages d'autres auditeurs générés par fil de discussion créé, car on suppose que

Auditeurs	Jours de connexion pdt forum	Envoyés	nbre de mots écrits sur le forum	nbre de fils discussion alimentés	nbre de fils discussion créés	réponses aux messages	Nbre de messages générés
<u>g</u>	71	9	1230	7	4	8	15
<u>i</u>	71	0	0	0	0	0	0
<u>p</u>	71	0	0	0	0	0	0
<u>j</u>	70	5	860	5	3	2	6
<u>k</u>	70	4	864	4	0	3	5
<u>e</u>	70	2	424	2	1	0	0
<u>f</u>	70	2	314	2	20	0	0
<u>s</u>	70	0	0	0	0	0	0
<u>c</u>	69	6	1169	6	2	4	4
<u>r</u>	69	3	225	3	3	3	5
<u>l</u>	69	0	0	0	0	0	0
<u>o</u>	67	4	479	3	0	2	4
<u>a</u>	65	4	1018	4	0	3	9
<u>n</u>	61	1	22	1	0	0	0
<u>b</u>	57	5	1297	1	1	1	1
<u>m</u>	57	0	0	0	0	0	0
<u>q</u>	45	0	0	0	0	0	0
<u>d</u>	0	0	0	0	0	0	0
<u>h</u>	0	0	0	0	0	0	0

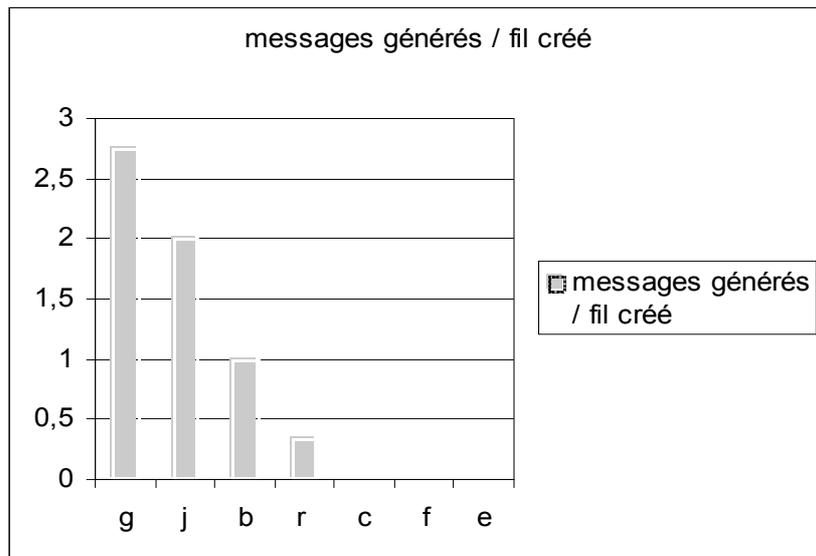
Tableau 2 : analyse des échanges sur le forum

Auditeurs	Jours de connexion pdt forum	Envoyés	nbre de mots écrits sur le forum	nbre de fils discussion alimentés	nbre de fils discussion créés	réponses aux messages	Nbre de messages générés
<u>g</u>	71	9	1230	7	4	8	15
<u>j</u>	70	5	860	5	3	2	6
<u>k</u>	70	4	864	4	0	3	5
<u>e</u>	70	2	424	2	1	0	0
<u>f</u>	70	2	314	2	2	0	0
<u>c</u>	69	6	1169	6	2	4	4
<u>r</u>	69	3	225	3	3	3	5
<u>o</u>	67	4	479	3	0	2	4
<u>a</u>	65	4	1018	4	0	3	9
<u>n</u>	61	1	22	1	0	0	0
<u>b</u>	57	5	1297	1	1	1	1

Tableau 3 : auditeurs actifs sur le forum

le lancement d'un nouveau thème discussion marque une volonté d'orienter le débat sur le forum. Le deuxième, mesure le nombre de messages qui suivent un message envoyé sur le forum (toujours en éliminant les messages propres de l'auditeur dans la suite du fil).

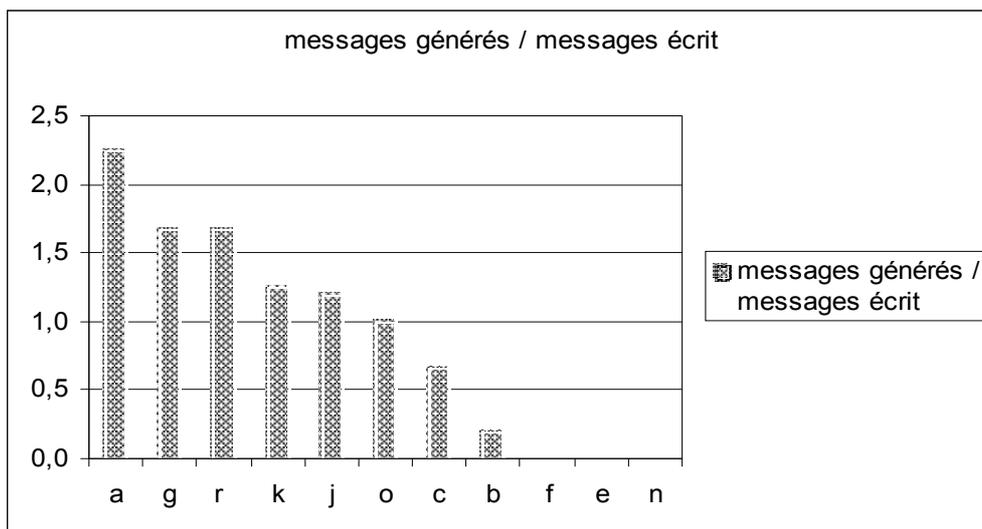
Le graphique 4, nous montre que seuls 2 auditeurs (g : 2,75 messages générés et j : 2 pour un fil créé) ont réussi à générer plus de messages de réponse que de fils de discussion lancés.



Graphique 4 : efficacité des fils créés

Le graphique 5 montre l'efficacité des messages à engager une réponse, seuls sont décomptés les messages d'autres auditeurs qui suivent le message envoyé. Parmi ceux dont les messages ont entraînés plus de réponse que celles qu'ils ont envoyés on retrouve bien placé les 2 auditeurs précédents et 4 autres

auditeurs (g : 1,7 et j : 1,2). En revanche l'auditeur a, qui a généré le plus de messages, n'a pas lancé de discussion. Le graphique 4, nous montre que seuls 2 auditeurs (g : 2,75 messages générés et j : 2 pour un fil créé) ont réussi à générer plus de messages de réponse que de fils de discussion lancés.



Graphique 5 : efficacité des messages envoyés

L'analyse doit être complétée par la structure des échanges, car les destinataires des messages jouent un rôle dans l'analyse. On obtient alors le schéma de la figure 6 du réseau

des échanges. Ce schéma correspond aux messages envoyés par un auditeur en réponse à un message d'un autre auditeur sur le forum. Seules sont retenues les situations dans

lesquelles le nombre de fois où un auditeur succède à un autre, est supérieur à deux. Le point E correspond à l'enseignant. On voit que l'auditeur a, qui génère le plus de messages, les génère chez l'enseignant, alors que g se trouve réellement au centre des débats, ce qui

confirme sa position dans les précédents tableaux. Cette analyse correspond à la situation réelle de reconnaissance de g comme leader du groupe. Ce rôle s'est trouvé confirmé lorsque les étudiants se sont retrouvés en groupe en présentiel, à la fin de la formation.

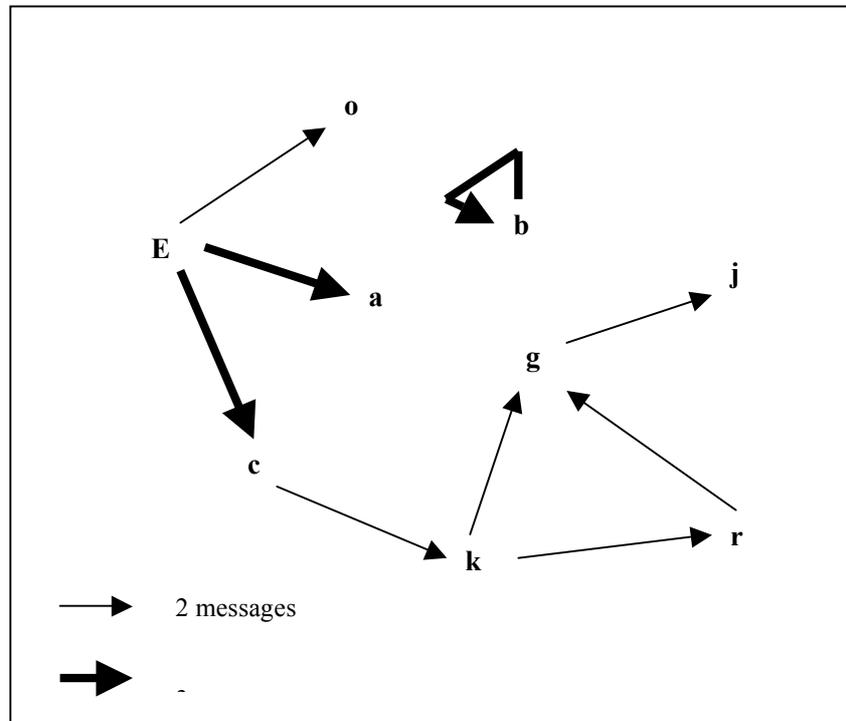


Schéma 6 : Réseau des échanges de plus de 2 messages

5. - ANALYSE DES DISCOURS GLOBAUX

L'analyse des mails vise à se doter d'un repère dans lequel le discours des auditeurs n'est pas influencé par la relation qui s'établit entre eux. L'analyse des mails est réalisée avec le logiciel Tropes dans les conditions décrites plus haut. L'interprétation des données faite avec le logiciel Tropes repose sur l'analyse de catégories de mots. Le croisement des informations permet de dégager des tendances dans le type de discours des interlocuteurs. L'analyse a porté dans un premier temps sur les mails globalisés des auditeurs. Une analyse semblable, effectuée sur les messages globalisés des auditeurs sur le forum fait apparaître les mêmes caractéristiques entre les messages auditeurs envoyés par mails et ceux envoyés sur le forum. Il en est de même pour les messages de l'enseignant. L'analyse globale des messages envoyés par les uns et les

autres vaut donc pour les deux groupes et marque un type de discours constant qu'il soit public ou privé.

5.1 - Analyse du type de discours

Ce qui caractérise ces échanges est qu'ils s'exercent dans le même univers et privilégient les discours sur l'organisation de la formation (liée au moyen de communication Internet, au calendrier des devoirs à rendre, ...) et sur le contenu de l'enseignement (thèmes abordés, ...). On pourrait les qualifier de discours ordinaires au regard de l'objet des échanges des deux types d'interlocuteurs. Toutefois, deux caractéristiques les marquent. La première est un contexte d'échanges courtois avec de nombreuses formules de politesse non conventionnelles à l'intérieur du texte (pour l'analyse, les formules de politesse en début et fin de message ont été supprimées, de même que les simples mails de remerciements qui font état de la réception d'un message). La

deuxième caractéristique est la pression du temps sur le rythme de la formation.

Les mots utilisés marquent la différence entre les discours, bien qu'ils soient proches, en caractérisant le discours de l'enseignant comme reposant sur des comparaisons, qui sont en fait des illustrations de la pensée énoncée. La plus grande fréquence de joncteurs d'opposition² chez les auditeurs joue le même rôle de compléments de démonstration de la pensée. Les auditeurs semblent donc exposer leur démonstration avec des compléments explicatifs reposant sur ce qu'elle n'est pas (démonstration par la négation), alors que l'enseignant démontre en illustrant sa pensée par des compléments allant dans le même sens (démonstration par l'illustration).

L'analyse des contenus des mails et messages sur le forum de l'enseignant d'une part et des auditeurs dans leur ensemble, fait apparaître un style général du texte plutôt argumentatif, avec une prise en charge par le narrateur. Les références utilisées se retrouvent dans l'un et l'autre des types de discours et se réfèrent aux thèmes suivants : éducation, comme se référant à des contenus ayant trait à la formation ; entreprise, puisqu'il s'agit d'un cours de psychologie-sociale des organisations et le thème réseau, qui fait référence au mode de communication par Internet et à des mises au point concernant les échanges.

L'analyse du forum fait apparaître des références supplémentaires dans le discours des auditeurs qui renvoient au contenu de la formation (le principal thème en débat portant sur le taylorisme, on rencontre donc les items : emploi, hiérarchie et travail) et dans le discours de l'enseignant un thème sciences humaines et psychologie-sociale. Néanmoins, on notera que l'enseignant discute de manière plus importante relativement à l'organisation de la formation et les auditeurs écrivent principalement par rapport aux thématiques du contenu.

² Les joncteurs (conjonctions de coordination et de subordination) relient des parties de discours par des notions de : condition, cause, but, disjonction, opposition, comparaison, temps, lieu ou de manière.

5.2 - Analyse des catégories de mots utilisés

Les types de discours de l'auditeur et de l'enseignant sont proches quant aux catégories de mots utilisés. Toutefois, dans un premier traitement, les verbes déclaratifs représentent 31,8 % des cas contre 25,2 % chez l'enseignant. Mais, l'usage des verbes déclaratifs chez les auditeurs est accentué par les opérations de rendu de mémoire et se caractérise par des expressions du type : « veuillez trouver ci-joint mon devoir ... ». En éliminant ces expressions des textes, on obtient les résultats commentés ci-dessous.

Les deux groupes utilisent le plus les verbes factifs (enseignant : 40,5 % des cas et auditeurs 40,9 % des cas) et à des fréquences proches. L'usage des verbes factifs (décrivant des actions) et statifs (décrivant des états) se situent au même niveau. Les auditeurs utilisent un peu les verbes performatifs 2,8 % et l'enseignant pas du tout. En fait ces verbes sont présents dans les formules de politesse « je vous prie ... », « je vous remercie... ».

L'enseignant utilise les différents types de verbes avec à peu près les mêmes fréquences, dans les messages que dans les mails. Il en est de même en ce qui concerne l'utilisation des joncteurs, hormis en ce qui concerne les joncteurs de comparaison qui sont moins fréquents (9, % dans les messages pour 17 % dans les mails). L'intensité dramatique du discours est conservée (modalisation intensité à 44,2 %, qui permet par l'analyse des adverbes et locutions adverbiales de mesurer l'implication de celui qui parle, ex. : « nous pourrons *également* engager des débats »), mais il apparaît une modalisation de manière qui l'adoucit (ex. : « ce sont *notamment* les travaux de ... »).

L'usage des adjectifs marque des caractéristiques de discours différentes dans les messages et les mails. Les adjectifs objectifs renvoient concrètement à des marques d'objectivité, ils sont l'objet d'un usage moins fréquent chez les auditeurs (34,8 %). Ils correspondent à de stricts éléments de discours (ex : « entreprise structurée », « réponse tardive », « faible participation ») et ne sont pas provoqués par la reprise d'éléments génériques de discours propres à la matière enseignée (ex : l'usage d'expressions du type « leadership démocratique », « leadership

autoritaire »), qui sont liés au contenu de la formation.

L'enseignant utilise plus fréquemment les adjectifs objectifs (indiquant une propriété), (62,8 %) (ex : « mises en ligne supplémentaires et corrigés indicatifs »), leur présence se retrouve essentiellement dans les éléments de discours liés à des explications sur le contenu ou le rythme de la formation.

Les auditeurs utilisent plus fréquemment les adjectifs subjectifs (indiquant une appréciation sur quelque chose ou quelqu'un) (43,5 %). Cet usage renvoie à de réelles appréciations subjectives dans les messages du forum, alors que dans les mails, ils renvoient exclusivement à une référence de temps de travail dans le cadre du cours.

On note la présence d'un nombre conséquent d'adjectifs numériques dans le mails des auditeurs, qui dans une observation plus fine fait apparaître, un décompte du temps très fréquent, principalement lié à des problèmes de temps de travail professionnel, de date de retour de devoir, de décalage horaire. Les adjectifs numériques ont une portée différente dans les messages, puisque dans ces textes, ils renvoient à des références bibliographiques.

Les auditeurs se servent d'adjectifs subjectifs pour exprimer leurs contraintes de temps et l'enseignant utilise des adjectifs objectifs pour répondre aux interrogations des auditeurs.

La comparaison du discours des auditeurs et de celui de l'enseignant fait apparaître une nette différence lors de l'analyse de l'usage des joncteurs (conjonctions de coordination et de subordination). Les raisonnements en terme de causalité sont au même niveau et les joncteurs d'addition sont les plus fréquents (39 % pour l'enseignant, comme pour les auditeurs). Mais les auditeurs utilisent plus souvent les joncteurs d'opposition (ex : mais, bien que, même si, ...) (23,1 % contre 12,2 % pour l'enseignant) et l'enseignant privilégie les joncteurs de comparaison (ex : *comme*) (17,1 % contre 9,2% pour les auditeurs).

On constate par l'étude des verbes et des joncteurs que les discours de l'enseignant et des auditeurs ont des structures plus proches dans les messages sur le forum que dans les mails. L'émergence d'une modalisation manière montre qu'ils y sont également plus

construits. Leur intensité y est également plus importante.

La modalisation permet à celui qui s'exprime de s'impliquer dans ce qu'il dit ou de situer ce qu'il dit dans le temps. Les deux catégories ont une forte implication dans leur discours. Les auditeurs mettant plus en avant les aspects liés au temps, qu'il s'agisse de leur rythme de travail : « j'ai déjà passé des heures sur Internet » ou de leur vie : « j'étais dans la volaille anciennement ». L'enseignant privilégie la négation, dans l'énoncé des consignes de travail, afin de préciser les erreurs à ne pas commettre et adopte ainsi une logique d'anticipation.

On constate qu'il n'existe pas de différence significative dans l'usage de mots entre les discours par mails et les messages envoyés sur le forum, donc les auditeurs comme l'enseignant n'adaptent pas leur discours au fait qu'il soient lu par un seul interlocuteur ou publiés sur le forum. Il s'agit de discours portés sur l'argumentation.

6. - ANALYSE DES MAILS INDIVIDUELS DES AUDITEURS ET DE LEURS MESSAGES SUR LE FORUM :

Le critère de tri conduit à privilégier les items suivants :

1. le nombre de messages envoyés : on suppose qu'un leader doit assurer une influence sur le groupe qui ne peut se manifester ici, que par la rédaction de messages sur le forum.
2. le nombre de jours de connexion pendant la période d'animation du forum : les connexions effectuées après la fin de la période d'animation officielle au cours de laquelle les auditeurs sont régulièrement connectés, ne permettraient pas d'exercer une influence sur le groupe ; un nombre de connexions supérieur au nombre de jours d'animation, ne permet pas d'augmenter l'influence, d'autant qu'il s'agit peut être de connexion pour étude du cours. Le nombre de jours de connexion est donc un critère suffisant.
3. le nombre de mails échangés avec l'enseignant : marque une présence active durant la durée de vie du groupe.

Le tri des étudiants sur ces critères donne le tableau 7 :

Auditeurs	Jours de connexion pdt forum	Messages Envoyés	nbre de mots écrits en messages	Mails échangés	nbre de mots écrits en mails
<u>g</u>	71	9	1230	6	258
<u>c</u>	69	6	1169	4	53
<u>b</u>	57	5	1297	1	
<u>j</u>	70	5	860	2	
<u>k</u>	70	4	864	9	254
<u>o</u>	67	4	479	1	
<u>a</u>	65	4	1018	4	204
<u>r</u>	69	3	225	5	152
<u>f</u>	70	2	314	7	372
<u>e</u>	70	2	424	3	
<u>n</u>	61	1	22	2	144
<u>l</u>	69	0	0	0	
<u>h</u>	0	0	0	0	
<u>m</u>	57	0	0	3	
<u>i</u>	71	0	0	7	85
<u>p</u>	71	0	0	4	
<u>s</u>	70	0	0	11	99
<u>q</u>	45	0	0	0	
<u>d</u>	0	0		0	

Tableau 7 : tri des auditeurs sur les critères : nombre de messages envoyés, nombre de jours de connexion, nombre de mails échangés avec l'enseignant

Les auditeurs ayant communiqué de manière significative par mails (plus de 100 mots) sont les auditeurs a, f, g, k, n, r, s. Donc, seuls les étudiants a, f, g, k assurent une présence importante sur les médias.

Lors de la rencontre des étudiants à l'issue de la formation, l'étudiant g s'est naturellement retrouvé en position de leader du groupe. Au regard des critères de présence sur le site, cela peut s'expliquer :

- il est présent pendant toute la période d'ouverture du forum ;
- il a envoyé le plus de messages sur le forum ;
- il est en quatrième position pour le nombre d'échanges de mail (cependant, il faut noter que l'auditeur s a dû résoudre des difficultés personnelles de transmission de devoir, et les auditeurs k et f ont eu à expliquer une situation personnelle ; alors que g ne traite, dans ses envois, que de sujets concernant exclusivement le groupe) ;

Concernant les références de discours utilisées, on peut regrouper les auditeurs en deux catégories :

- ceux qui ont un univers de référence correspondant aux références les plus fréquentes sur l'ensemble du groupe : les devoirs et la prise en compte du temps ;
- ceux qui ont d'autres références (ex : les mêmes que l'enseignant ou des références correspondant à des points de cours).

Concernant le style général du texte, on distingue également deux catégories :

- ceux qui ont un style argumentatif correspondant au style global du groupe ;
- ceux qui ont un autre style que le style global du groupe, plus précisément un style énonciatif.

Les auditeurs a et g utilisent donc le même style argumentatif que le style global du groupe et utilisent les mêmes références. Toutefois l'un est leader, l'autre ne l'est pas,

même si sa présence sur le forum a été saluée par l'ensemble du groupe et considérée comme très efficace.

	Références utilisées : - formation, position géographique et Internet - débats liés au cours	Références identiques à celles du groupe : - devoir - jour
Style Argumentatif	f, r	a, g
Style Enonciatif	/	k, <u>n</u> , s

Tableau 8 : classification des auditeurs en fonction du style de discours et des références utilisées

Ce qui les distingue se manifeste lors de l'étude des catégories de mots utilisées. Les adjectifs utilisés dans les mails correspondent à une répartition dans laquelle les adjectifs subjectifs et les adjectifs numériques se réfèrent à des notions de délais et de temps, alors que les adjectifs objectifs renvoient à des éléments de débats. On obtient les données du tableau 9.

L'auditeur a est donc plus porté sur le débat que l'auditeur g. En revanche l'auditeur g intervient plus sur des aspects liés aux temps que l'auditeur a. L'auditeur global correspond exactement à la moyenne de leur caractéristique sur ce point. L'auditeur a est donc plus dans le débat comme l'enseignant qui écrit plus sur le fonds du cours que sur l'organisation du cours.

	Globalité des auditeurs	Auditeur a	Auditeur g	Enseignant
Adjectif objectif	35 %	50 %	28,6 %	63 %
Adjectif subjectif et numérique	66 %	50 %	71,4 %	38 %

Tableau 9 : usage des adjectifs

	Globalité des auditeurs	Auditeur a	Auditeur g	Enseignant
joncteurs d'opposition	23 %	33,3 %	6,7 %	12 %
joncteurs de comparaison	9 %	0 %	13,3 %	17 %

Tableau 10 : usage des joncteurs

On analyse ensuite l'usage des joncteurs d'opposition et de comparaison, sur la base des relevés suivants :

Le constat global fait sur les messages est que :

- L'enseignant construit ses démonstrations en usant de l'illustration (comparaisons de la

pensée énoncée à des éléments allant dans le même sens).

- Les auditeurs construisent leurs démonstrations en usant de la négation, les compléments explicatifs indiquant ce qu'elle n'est pas (démonstration par la négation).

On observe que ce qui distingue les deux auditeurs c'est le fait que l'auditeur a argumente comme le font en moyenne les autres étudiants et que l'auditeur g argumente comme l'enseignant.

Les éléments caractéristiques du statut de leader, dans cette étude de cas, sont les suivants :

- il utilise les mêmes références que le groupe dans son ensemble ;
- il utilise principalement un style argumentatif comme on le constate lors de l'analyse du groupe global ;
- il s'intéresse plus aux aspects organisationnels (liés aux temps) qu'au fond du débat provoqué à propos du cours ;
- il argumente par illustration, sur le même mode que l'enseignant, alors que les autres étudiants argumentent par comparaison négative.

L'analyse détaillée des messages du forum fait également apparaître que l'auditeur f n'affiche pas de référence particulière. En fait, il s'agit d'une personne isolée en Asie, devant faire face à des difficultés particulières, du fait d'une grossesse et qui n'arrive pas à trouver les moyens de se connecter à cause d'un ensemble de contraintes.

Les auditeurs j, k, a et e font montre d'une modalisation atypique, en ce sens qu'ils dramatisent beaucoup plus les discours (a et e), ou au contraire le dramatisent beaucoup moins (j et k) et montrent des approches très subjectives (j et e).

Les auditeurs c, o et r ont des références atypiques par rapport à celles du groupe. c traite principalement de problèmes liés à la hiérarchie et à la décision, o traite principalement de caractéristiques locales de son pays d'origine et r débat essentiellement de problèmes liés à l'environnement.

Les auditeurs g et b ont également un univers de références atypique par rapport au groupe, mais il a pour caractéristique d'être identique à celui de l'enseignant. Ces auditeurs sont toutefois différents sous deux aspects. Si b dramatise plus les échanges en utilisant un discours objectif, en revanche g qui a un discours plus subjectif, tend au contraire à dédramatiser les échanges.

CONCLUSION

La proposition selon laquelle on pourrait identifier le leader d'un groupe par son discours se confirme dans le cas que nous venons d'étudier. Il apparaît que le leader possède certaines caractéristiques de discours différentes de celles des autres auditeurs. Le leader raisonne en appuyant son argumentation sur la démonstration par l'illustration comme le fait l'enseignant, alors que les autres auditeurs argumentent en construisant leur argumentation par l'énoncé de ce qu'elle n'est pas. Il a un profil d'animateur et s'intéresse plus à l'organisation des débats qu'au fond des débats lancés sur le forum. Enfin il a un discours plus subjectif et tend à dédramatiser le discours. A partir de ces constats, on peut s'interroger sur leur portée. Tout d'abord ils sont issus de l'étude d'un cas, donc ces caractéristiques ne sont pas globalement généralisables. En revanche ils pourraient être généralisés sur deux points. D'une part le leader, en ayant les références et le style de discours d'argumentation qui sont les caractéristiques du groupe global, mais qui ne sont pas nécessairement celle de chaque auditeur, se trouve être le dénominateur commun de la pensée du groupe. D'autre part il marque une proximité de discours avec l'enseignant et on peut supposer alors, qu'il accède à ce statut de leader, parce qu'il possède les meilleures qualités de synthèse de la pensée globale du groupe.

D'autres interrogations subsistent néanmoins, relativement au fait qu'il s'agit d'un groupe virtuel. On peut supposer qu'il est devenu leader parce que possédant les qualités le rendant adapté au groupe virtuel, il était le leader qui convenait. Dans cette hypothèse, un autre individu aurait pu être leader si la communication du groupe avait fait appel à d'autres qualités, et notamment s'il s'était réuni en présentiel ou autour d'un autre thème. Mais on pourrait également se demander s'il n'est pas leader dans l'absolu et s'il n'est pas devenu animateur, pour assurer au mieux sa fonction de leader dans ce groupe, ce qui correspondrait alors à une capacité d'adaptation à l'environnement.

Cette recherche s'inscrit dans une problématique plus large qui devrait permettre de mettre en évidence les effets des différentes variables qui constituent des éléments centraux

ou périphériques de la FOAD, tels que l'influence du comportement du tuteur, la période d'intervention, le positionnement relatif du cours dans le temps par rapport au reste de la formation, la diversité des rôles dans les groupes virtuels.

BIBLIOGRAPHIE

- Amado Gilles et Guittet André (2003), *Dynamique des communications dans les groupes*, Armand colin, 2003 ; 207 p.
- Barthes Roland (1981), Introduction à l'analyse structurale des récits, in ré-édition de *Communications, 8 : L'Analyse structurale du récit (1966)*, Editions du Seuil, 1981
- Bernard Michel (1999), *Penser la mise à distance de la formation*, Education et formation, L'Harmattan-Paris, 1999, 298 p
- Caron Christian et Godinet Hélène (2002), *L'accompagnement en ligne dans le Campus Numérique FORSE - Etude sur la mise en œuvre du Campus Numérique FORSE*, . ISPEF Université Lyon2
- Ehlinger Sylvie (1998), "Les représentations partagées au sein des organisations : entre mythe et réalité", in *Conférence internationale de l'AIMS – 27-29 mai 1998 – Louvain-la- Neuve*
- Freed Bales Robert (1973), La communication dans les petits groupes, in *Communication, langage, pensée* sous la direction de Goerge A. Miller, Basic Books inc. Inc, New York, 1973
- Kiesler Sara et Sproull Lee (1994), *Connections: new ways of working in the networked organization*, The MIT Press Cambridge,Massachussets, London England
- Noriko Hara, Curtis J. Bonk, & Charoula Angeli (1998), *Content Analysis of Online Discussion in an Applied Educational Psychology*, CRLT Technical Report No. 2-98, Kluwer Academic Publishers, the Netherlands. Republished with permission from Instructional Science, pp. 115-152, 2000

TUTORAT ET AUTONOMIE DE L'APPRENANT EN FOAD PAR INTERNET ?

Jean-François Auvergne,

Délégation aux Nouvelle Technologies Educatives

auvergne@unice.fr , 06 16 31 85 75

Jean-Christophe Carrey,

Délégation aux Nouvelle Technologies Educatives

carrey@unice.fr + 33 4 92 00 13 45

Adresse professionnelle

Université de Nice-Sophia Antipolis, C/Asure Formation ★ 06357 ★ Nice cedex 4

Résumé : Le glissement de l'enseignant au tuteur FOAD impose une réflexion sur l'autonomie d'un apprenant distant, isolé, face à un environnement d'apprentissage dont l'entrée est technique.

L'autonomie ne peut qu'être relative à un projet, à un champ, un niveau d'activité et à un contexte. En ce qui concerne l'apprenant FOAD/internet, elle est donc relative à son projet de formation, à la nature et au niveau des apprentissages à opérer et au dispositif en-ligne.

Le tuteur est, pour nous, celui qui va guider et faciliter la construction des compétences nécessaires à l'autonomie de l'apprenant.

Si la cognition est au centre du projet de l'apprenant, on utilisera le terme d'autonomie cognitive si sont explicites les objectifs, le champ d'activité et le contexte. Le tuteur n'existe que pour faciliter la construction des compétences nécessaires à l'autonomie cognitive : guider, stimuler et assister, notamment en facilitant l'accès à la maîtrise des compétences métacognitives, c'est à dire, essentiellement, les compétences de formalisation, de contrôle et de régulation du processus d'apprentissage.

C'est dans ce cadre qu'ont été conçus les fonctions du tutorat dans le campus numérique PEGASUS et les contenus du module préparatoire « *Méthodologie du travail personnel en-ligne* ».

Summary : The evolution of teaching towards « mentoring » in open distant e-learning, imposes some reflexion on the concept of autonomy for a distant, isolated learner confronted with a technical learning approach.

Autonomy can only be related to a specific project, field and level of activity as well as a specific context. As far as a distant learner is concerned, autonomy is related to his training project, the nature and level of the training as well as the on-line training device. As far as we're concerned, a mentor is the person who will guide him and help him build the necessary competences for him to reach autonomy.

Guiding a learner involves providing him with the basics and the main organizational tools.

Helping a learner, or facilitating learning, implies providing methodological help and analytical methods to keep the learner on the learning track.

Cognition, in terms of teaching and training, is built on the following pattern : Information, Knowledge, Competences, Activities, Performance.

If we consider that cognition is the core of a learner's project, we will use the word « cognitive autonomy » when the objectives, the field and context can be made explicit.

A mentor only exists to help develop the competences needed to acquire cognitive autonomy : to guide, stimulate and assist the learner, and more specifically help him master metacognitive competences, i.e. primarily the formalization, control and regulation competences required in the learning process.

The functions of a mentor in Pegasus and the contents of the induction module « On-line personal work methodology » have been respectively defined and conceived according to these principles.

Mots clés : FOAD, autonomie, tutorat, métacognition, PEGASUS.

Tutorat et autonomie de l'apprenant en FOAD/internet ?

JFA- TutFOAD 5 – 28/03/04

“..., le contenu d'une idée importe moins que sa conduite...”
M. SERRES - "Le tiers-instruit"ⁱ

Le glissement des fonctions de l'enseignant à celles du tuteur FOAD suppose une réflexion sur l'autonomie d'un apprenant distant, isolé, face à un dispositif d'apprentissage qui lui semble, la plupart du temps nouveau, et dont l'entrée est technique.

L'autonomie, rappelons-le, est relative à un projet, à un champ et un niveau d'activité et de performance, à un contexte ; elle est appréciée selon des critères sociaux normatifs.

En ce qui concerne l'apprenant FOAD/internet, l'autonomie de l'apprenant est donc relative à son projet de formation, à la nature et au niveau des apprentissages à opérer, à la nature du dispositif en-ligne et à des critères normatifs trop souvent implicites.

1 - L'AUTONOMIE DE L'APPRENANT

L'autonomie d'un système complexe est: "*sa capacité fondamentale à être, à affirmer son existence et à faire émerger un monde qui est signifiant et pertinent tout en n'étant pas prédéfini à l'avance*" (Bourgine et Varelaⁱⁱ, 1992). L'autonomie est avant tout relative à des activités et contingente du sens et aux projets du système.

E. Morinⁱⁱⁱ explique que l'autonomie d'un système complexe tient à ses capacités à être « *auto-éco-re-organisateur* » : il a les compétences de se produire lui-même (auto), de se transformer (re), dans le cadre ouvert de transactions avec ses environnements (éco). L'autonomie apparaît dans ces propositions non pas comme un état, ni un stade, mais comme un processus dynamique ouvert et relativement indéterminé, de la même manière qu'une des caractéristiques de la connaissance est d'être ouverte et fabricatrice d'autres connaissances.

C'est dans le cadre de ces deux perspectives que nous aborderons « l'autonomie de l'apprenant ».

Quelles sont donc les composantes de l'autonomie d'un apprenant dans sa capacité à « *s'auto-éco-re-organiser* » comme apprenant,

à « *faire émerger un monde signifiant tout en n'étant pas prédéfini à l'avance* » ?

Principalement :

- la motivation et la solidité de son projet d'étude ou de formation, ses capacités de « focalisation »,
- son information sur le dispositif dans lequel il entre,
- sa capacité à repérer ses points forts et ses points faibles face au parcours à entreprendre,
- sa capacité à organiser et planifier son travail, et donc à décomposer son projet en objectifs et d'y affecter à chaque étape les moyens nécessaires,
- sa capacité à transformer ses difficultés en problèmes explicites, puis en heuristiques,
- sa capacité à définir en permanence les informations dont il a besoin et les façons de les obtenir,
- sa capacité à maîtriser les outils nécessaires à ses apprentissages,
- sa capacités à communiquer avec les composantes humaines de l'environnement d'apprentissage,
- sa capacité à réguler ses avancées, les incidents et donc ses capacités métacognitives^{iv},
- sa capacité à avancer sur le socle des connaissances créées, à recréer du sens

Dans ce cadre, le tuteur est celui qui va guider et faciliter la construction des compétences nécessaires à l'autonomie de l'apprenant :

- guider : poser les principes et les principaux outils d'aide à l'organisation,
- faciliter : être le recours méthodologique en cas de difficultés, fournir les outils d'analyse des situations, voire remettre sur/baliser les chemins.

Un des présupposés implicites est que ces actions auront un impact direct sur le renforcement de la motivation de l'apprenant (*en effet, on ne motive pas les gens, tout au plus peut-on accélérer ou ralentir l'érosion entropique de leur auto-motivation initiale*). La motivation constitue l'énergie du système d'apprentissage.

2- UNE AUTONOMIE COGNITIVE ?

Peut-on parler d'autonomie cognitive^v et, si oui, en quoi peut-elle consister ?

La problématique de la cognition, en enseignement et formation, se conçoit sur la chaîne :

**Informations^{vi} → Connaissances^{vii} →
Compétences^{viii} → Performances**

Des informations (externes) mènent à l'auto-fabrication de connaissances, qui deviennent compétences si elles sont transférables à d'autres contextes et mesurables en performances à travers des activités.

La cognition est constituée d'un ensemble de mécanismes complexes modélisables, en ingénierie de formation, par les objectifs de formation (ou d'enseignement) qui définissent s'ils sont correctement formulés^{ix} (observables, mesurables, univoques et contextualisés) : une activité, un niveau de performance et un/des contexte (s).

Le système d'apprentissage peut se représenter ainsi :



Figure 1 : Le système d'apprentissage

Avec, bien entendu, différents niveaux de rétroactions.

Rajoutons que (A Giordan)^x « *si l'individu ne peut qu'apprendre seul — personne ne peut le faire à sa place, et on mesure là le rôle primordial de l'apprenant, seul véritable « auteur » de sa formation —, il a fort peu de chances de « découvrir» seul l'ensemble des éléments pouvant transformer ses questions, ses référents ou son rapport aux savoirs.* ». Nous avons là une des problématiques de la médiation et donc du tutorat.

Quelles sont les composantes de l'autonomie cognitive ? Dans un ordre pas forcément chronologique :

- la capacité à se « fermer » relativement et momentanément à toutes informations étrangères à l'activité entamée,
- la capacité à distinguer les informations pertinentes, à identifier les données pertinentes d'un problème (informations) et à remettre en cause ses représentations antérieures^{xi},
- la capacité à mobiliser les savoirs antérieurs relatifs au domaine travaillé et à l'analyse de la situation proposée^{xii},
- la capacité à mobiliser, ou à rechercher puis à sélectionner les informations nécessaires aux avancées,
- la capacité à définir les cheminements (heuristiques) exploitables,
- la capacité à valider les étapes et résultats obtenus,
- la capacité à transférer ces cheminements à d'autres contextes,
- la capacité à structurer et synthétiser ses acquis et connaissances,
- la capacité à abstraire^{xiii} les acquis signifiants de la situation vécue, et à les relier à d'autres abstractions mémorisées,
- la capacité à réguler les avancées, les incidents,
- la capacité à évaluer ses acquis et ses manques, à réorienter son projet,
- le tout dans le cadre de transactions avec la composante humaine de l'environnement d'apprentissage.

Le tuteur n'existe que pour faciliter les compétences nécessaires à l'autonomie cognitive : guider, stimuler et assister, notamment en facilitant la maîtrise des compétences métacognitives, c'est à dire, essentiellement, les compétences de formalisation, de contrôle et de régulation du processus. On s'aperçoit que les compétences requises pour une autonomie cognitive dans un contexte donné recoupe celle des compétences méta-cognitives.

Comme le souligne M. Linard^{xiv}, la capacité à prendre du recul, « de se distancier par rapport à sa propre action, de prendre conscience des mécanismes de sa propre pensée et donc de les améliorer et de les piloter de façon autonome » prend toute son importance en FOAD/internet. Cette distanciation est la condition première de l'acquisition de compétences métacognitives. Si cette distanciation s'accompagne d'une objectivation (capacité à rendre visibles les cheminements et les résultats^{xv}), l'autonomie de l'apprenant atteint le niveau nécessaire à son auto-pilotage, dans le cadre d'un projet de formation explicite et partagé. C'est là un des principaux objectifs du tutorat .

L'autonomisation de l'apprenant nécessite l'acquisition et l'activation de compétences métacognitives générales : planifier un parcours, identifier ses difficultés, réguler ses parcours, expliciter ses cheminements cognitifs, s'auto-évaluer, définir de nouvelles connaissances à acquérir, ...

3- LES DISPOSITIFS FAD/INTERNET

Le passage de l'enseignant au tuteur marque un glissement :

- d'un système d'enseignement, direct, entre un magister et son (ses) élève (s) ou étudiant (s), communiquant des contenus, veillant à ce que ces contenus soient sus et que les compétences visées soient acquises. L'enseignant ne se borne jamais à « faire son cours », il évalue son impact et constate donc des compétences : des capacités d'action définies maîtrisées dans un champ donné et dotées d'un niveau défini de performance.

- à celle d'un système d'apprentissage, somme d'interactions ordonnées au sein d'un environnement d'apprentissage dont la finalité est l'acquisition de compétences.

En-ligne, de quoi est constitué l'environnement d'apprentissage ?

On peut le schématiser ainsi :

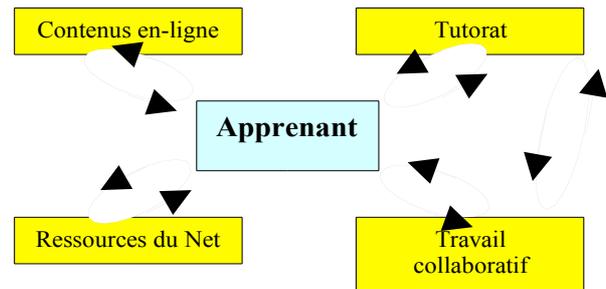


Figure 2 : L'environnement d'apprentissage en-ligne

Pourquoi parler d' « environnement » d'apprentissage ? Parce que l'étudiant est un maître d'œuvre (*il fabrique ses propres connaissances selon des modalités intrinsèquement propres*)^{xvi} et est en partie le maître d'un jeu qu'il déroule en partie selon ses besoins, à ses rythmes, dans l'ordre qui lui correspond le mieux et pas forcément dans toutes les linéarités imaginées par le concepteur^{xvii}. Parce que les significations sont apportées par l'apprenant, et que lui seul pourra fabriquer un sens qui déterminera les abstractions et mémorisations ultérieures, avec, pour le dispositif, une marge de variabilité acceptable.

- Les contenus en-ligne proposent une fourchette allant, selon l'analyse des besoins, de simples documents à des contenus séquencés, interactifs et multimédias, progressifs, pédagogiquement construits, et de l'auto-évaluation.
- Le tuteur facilite le parcours, soutient méthodologiquement, évalue normativement, dynamise l'étudiant et le groupe, vers une communauté d'apprentissage.
- Le groupe constitue à la fois un moteur, une médiation, un enrichissement et un recours,
- Les ressources du Net ouvrent sur le « monde réel », quoique virtuel.

Selon les choix pédagogiques, les besoins décelés et les niveaux d'enseignement, certaines de ces composantes (contenus - du simple document au cours structuré-, multimédia et interactif, tutorat, collaboratif, ...) seront plus ou moins importantes ou prépondérantes mais, dans tous les cas, l'environnement d'apprentissage s'organise autour de ces quatre éléments.

Rajoutons qu'en FOAD/internet, l'apprenant se trouve face à un dispositif technique dont il doit maîtriser préalablement les données. Son autonomie, outre les composantes préalablement définies, suppose :

- la disposition et la maîtrise des principales composantes techniques de l'outil, des principales rubriques du cours en-ligne,
- ses capacités à transcender les distances et l'isolement.

Et le tutorat dans tout cela ? Il se situe dans la facilitation de l'autonomisation de l'apprenant.

4- LES ATTENTES ET BESOINS DES APPRENANTS

Dans un cadre FOAD/Internet, quelles sont les demandes exprimées des étudiants ? Nous disposons principalement :

- d'une étude de P. Gagné &...^{xviii} qui, sur un panel de plus de 900 étudiants à distance, note les caractéristiques du tutorat qui amènent le plus de satisfaction chez les étudiants à distance. Elle fait notamment ressortir :

- 1- Perception positive de l'attitude motivante de la personne tutrice : 89 % de satisfaction
- 2- Contact de démarrage réalisé : 83 %
- 3- Grande satisfaction à l'égard de la qualité des réponses de la personne tutrice : 82 %
- 4- Grande facilité à joindre la personne tutrice : 82 %
- 5- Rôle principal joué : soutien à la motivation : 78 %
- 6- Rôle principal joué : expert de contenu : 74 %
- 7- Grande satisfaction à l'égard du contenu de la rétroaction : 70 %
- 8- Rôle principal joué : correcteur de travaux : 55 %
- 9-Rôle principal joué : source d'information administrative : 47 %

- De l'enquête (2002) récente que CPE Lyon (Ecole Supérieure de Chimie Physique Electronique) et l'association Entreprise et Personnel ont réalisé, et qui relève : « *Pour les*

personnes interrogées le tuteur doit, avant tout, être un expert de la discipline enseignée (81% des réponses). Il doit ensuite être un animateur et un conseiller pour 70% des répondants. »^{xix}.

Quelles que soient les écarts entre ces deux premières enquêtes, elles se rejoignent sur deux des fonctions principales attendues du tutorat en-ligne : expert disciplinaire et animateur-conseiller.

- D'une étude de l'Unité de Technologie de l'Education de Mons-Hainaut^{xx} pour laquelle, à priori, les soutiens relatifs à la méthodologie cognitive sont les plus attendus des apprenants (*conseiller pour les stratégies de travail à adopter, aider à améliorer mes travaux, ...*) et, ou, à posteriori, ce sont les soutiens à des fonctions diverses qui prédominent (*donner des consignes de travail, organiser la répartition du travail, donner une dimension humaine au dispositif, donner une évaluation des travaux, fournir des synthèses,...*). En synthèse, les fonctions considérées comme les plus importantes sont liées au processus d'apprentissage : fonctions méthodologiques et d'évaluation. L'étude rajoute que « *l'importance de ce que réalise le tuteur n'est pas directement lié à la fréquence de mise en œuvre de ces actions* ».

- Du dernier rapport de synthèse de l'évaluation de l'opération "Campus numériques"^{xxi} du Ministère de l'Education Nationale qui donne deux motifs d'insatisfaction des étudiants des campus numériques : la réactivité des tuteurs et l'assistance technique.

A la croisée de notre définition et des attentes (telles que présentées ci-dessus), quelles sont les fonctions à affecter aux tuteurs :

- relatives à l'autonomie cognitive dans la discipline tutorée,
- relatives à l'« animation –conseil »,
- relatives à l'accueil,
- relatives à la disponibilité.

En ayant toujours à l'esprit que l'injonction « *Sois autonome !* » est paradoxale : soit j'obéis et je me met en situation de dépendance, soit je n'obéis pas....

En réponse à ces besoins, les principaux choix pédagogiques vont accompagner :

- une approche « traditionnelle » à partir d'un cours structuré :
 - o soit centré sur la présentation de contenus, avec peu d'interactivité,
 - o soit centré sur de l'interactivité et du multimédia, avec un tutorat d'accompagnement et stimulation,
- à l'apprentissage par projet et/ou apprentissage par problèmes, ou un rôle plus ou moins prépondérant est donné aux modalités collaboratives, et aux activités synchrones, dans lequel le tutorat distille aussi des contenus en « juste à temps ».

Avec, bien entendu, toutes les configurations mixtes intermédiaires.

5- LES FONCTIONS PRINCIPALES DU TUTEUR EN-LIGNE

Nous pouvons esquisser dans ce cadre les fonctions principales d'un tuteur :

- L'expertise dans le domaine enseigné et la maîtrise du dispositif d'enseignement et de ses outils.
- L'assistance à la construction de l'autonomie de l'apprenant et notamment:
 - o sa capacité à organiser et planifier son travail, et donc à décomposer son projet en objectifs et d'y affecter à chaque étape les moyens nécessaires,
 - o sa capacité à transformer ses difficultés en problèmes explicites, puis en heuristiques,
 - o sa capacité à définir en permanence les informations dont il a besoin et les façons de les obtenir,
 - o sa capacité à analyser et traiter les informations de son niveau,
 - o sa capacités à communiquer avec les composantes

humaines de l'environnement d'apprentissage,

- o sa capacité à réguler ses avancées, les incidents et donc ses capacités métacognitives.
- L'assistance à la construction de l'autonomie cognitive de l'apprenant dans la discipline considérée, et notamment :
 - o la capacité à identifier les données pertinentes d'un problèmes et donc à remettre en cause ses représentations antérieures,
 - o la capacité à mobiliser les savoirs antérieurs relatif au domaine exploré,
 - o la capacité à mobiliser, ou à rechercher puis à sélectionner les informations nécessaires,
 - o la capacité à définir les cheminements (heuristiques) exploitables,
 - o la capacité à valider les résultats obtenus,
 - o la capacité à transférer ces cheminements à d'autres contextes,
 - o la capacité à abstraire les acquis signifiants de la situation vécue,
 - o ses capacités métacognitives.
- Assurer les médiations suffisantes à cet accompagnement « autonomisant »

Le tout dans le cadre de l'environnement d'apprentissage proposé en figure 1. Ce qui nous amène à catégoriser :

- les sous-fonctions et tâches relatives à la médiation des contenus,
- les sous-fonctions et tâches relatives aux interactions avec l'apprenant et aux rétroactions,
- les sous-fonctions et tâches relatives à la dynamique collaborative,

- les sous-fonctions et tâches relatives à la veille et à la recherche d'information.

La répartition de ces fonctions et tâches doit structurer le processus qui démarre de l'accueil de l'étudiant jusqu'à sa sortie :

- Quel accueil et quelles informations ?
- Quelles actions structurantes des activités de l'apprenant ?
- Quelles médiations ?
- Quelles remédiations ?
- Quelles évaluations ?
- Quel accompagnement ?
- Quelle réactivité ?
-

Enfin, le tuteur est la fonction centrale, médiatrice et « liante » d'un enseignement en ligne, comme le montre la figure suivante:

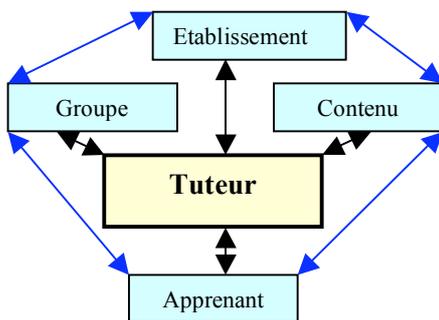


Figure 3 : Le tuteur « liant »

Dans cette figure, à côté de l'étudiant, figure le groupe par lequel s'opère la dimension collaborative des apprentissages.

De cette situation découlent d'autres fonctions du tuteur : notamment celle de renseigner la structure et l'établissement sur les déroulements du « pédagogique », informations qui peuvent être exigées par d'éventuels financeurs ou donneurs d'ordres de la formation.

Signalons qu'à ce titre, le tuteur fait partie des « personnels de première ligne » sur lesquels repose l'essentiel de la qualité du service^{xxii}, la qualité réelle (au sens normatif du terme) comme celle perçue par l'utilisateur. La définition de ses fonctions et tâches, leur

contrôle (au sens assurance qualité du terme) et leur évolution constituent donc une des caractéristique de l'enseignement en-ligne.

6- LES 12 FONCTIONS DU TUTORAT DANS LE CAMPUS NUMERIQUE PEGASUS^{xxiii}

Les fonctions décrites ne constituent pour nous qu'un exemple, dans un dispositif dont l'analyse préalable des besoins avait montré qu'il devait se situer dans un mode « classique ».

« Extrait du document d'accompagnement à la formation des tuteurs PEGASUS »

1- Disposer des **pré-requis nécessaires** :

- maîtrise des contenus en-ligne de son module,
- maîtrise des contenus du module « Méthodologie du travail personnel en-ligne »,
- maîtrise des outils de la plate-forme,
- information sur les fonctions et tâches

Une formation (un à deux jour) vous sera proposée pour y parvenir.

2- La première fonction est l'**accueil**, phase critique dans tous les processus communicationnels et interactifs. La qualité de l'accueil pèsera sur les comportements ultérieurs de l'étudiant. Forum et courrier électronique sont les outils techniques d'un accueil qui doit faire l'objet d'une procédure-type propre à chaque équipe disciplinaire. Outre l'accueil général effectué par chaque université, chaque tuteur devra avoir élaboré, à partir du document proposé, son document d'accueil dans son module.

3- L'**information** : l'étudiant s'inscrit sur un dispositif qui lui est en général peu familier. L'information doit être à la fois complète et accessible. Au delà de l'information générale sur les modalités concrètes de l'enseignement du document d'accueil, l'information des étudiants doit être une des préoccupations de chaque tuteur.

4- La **dynamisation du groupe d'apprenant** : C'est une des fonctions importantes qui facilitera le travail de chacun. La composante sociale (la somme et la qualité des relations nouées entre les étudiants) est seule capable de limiter le taux d'abandon

(donné en moyenne à plus de 70% pour l'enseignement à distance classique). On estime que sur les questions relatives aux contenus du cours posées par les étudiants, si la dynamique du groupe est en place, plus de 50% vont trouver une réponse par les communications entre étudiants. Outre les apports métacognitifs, c'est autant de travail en moins pour le tuteur.

- Laisser le forum/module ouvert à des communications autres que directement en rapport avec la formation, laisser le « chat » à disposition des étudiants comportent des risques de dérapages. Mais une gestion intelligente de ces outils collaboratifs contribuera à la constitution d'un réel groupe de dynamisation et de soutien mutuel.
- Accueillir sur le forum, poser des questions collectives sur le forum est le premier moyen pour essayer de lancer les échanges. Proposer des tâches à accomplir à plusieurs (y compris les premiers « devoirs par courrier électronique » de chaque module) en est une autre.

Un forum désert et silencieux est le premier indicateur d'une dynamique de groupe absente et de difficultés ultérieures. Son animation doit constituer un des premiers objectifs du tuteur.

5- La guidance : ou « encadrement ». Un cursus long comporte des étapes obligées. Le rappel méthodique de ces étapes et des moyens de les maîtriser, les conseils méthodologiques disciplinaires, la facilitation des parcours sont une autre des fonctions importantes du tuteur. FAQ, liste de diffusion, courrier électronique, forum, ... quasiment tous les outils sont à utiliser dans ce but.

6- L'assistance individualisée : le tuteur est à la disposition des étudiants chaque fois qu'ils expriment une difficulté et qu'outre le soutien technique, méthodologique et disciplinaire, il doit pouvoir dans certains cas « déborder », encourager et soutenir, dans la limite bien entendu de ses compétences. En général ces demandes s'effectuent par courrier électronique. Outre les réponses par courrier, des séquences « tête à tête » de chat peuvent alors être proposées.

7- La remédiation individualisée : Le tuteur a à sa disposition un suivi électronique (tracking) restreint du parcours de chaque étudiant.

Il peut suivre les échanges sur le forum et repérer des difficultés individuelles. Il corrige les « devoirs ». Toutes ces informations lui permettent de déceler d'éventuelles difficultés individuelles et d'y apporter des soutiens individualisés, ciblés et personnalisés :

- par courrier électronique,
- en proposant des séances de chat.

Assistance individualisée comme remédiation sont à concevoir comme une re-mise sur le bon chemin, devant aboutir à des activités de l'étudiant et non pas comme une communication des « bonnes réponses ».

8- Les « devoirs » par courrier électronique : L'évaluation ne peut se contenter de QCM. La compréhension d'un énoncé, le choix d'heuristiques appropriées, le déroulement corrects de procédures, le développement et l'argumentation d'une thèse, ..., toutes compétences nécessaires à un examen supposent de l'expression écrite dans des formes déterminées. Les « devoirs » sont proposés par les auteurs et doivent vérifier l'intégration transversale des acquis et les capacités à réaliser des tâches complexes.

L'envoi, la correction, l'exploitation des devoirs est une des tâches importantes du tuteur. On ne peut pas se contenter du renvoi du corrigé-type. Faut-il noter ? Quels sont les objectifs assignés à chaque devoirs.. ? Il n'y a pas de réponse unique et, pour chaque module, des procédures communes doivent être déployées, notamment pour utiliser les « devoirs » dans une logique collaborative et de développement des capacités métacognitives .

9- L'amélioration des contenus en-ligne: On sait que, même avec le meilleur professionnalisme, on n'obtiendra des contenus de qualité irréprochable qu'après qu'ils aient tournés en situation réelle et aient été améliorées sur 2 à 3 ans. Une des fonctions du tuteur est dans le suivi (quelles questions reviennent le plus souvent), le suivi statistique (moyenne en performance, en temps, dispersion, ...) des activités et performances des étudiants, dans l'analyse des questionnaires de satisfaction, de manière à identifier le plus précisément possibles les parties les plus

faibles du cours en-ligne et des procédures de tutorat et, dans le rapport de fin d'année, proposer les améliorations nécessaires.

Un séminaire annuel (1 jour) sera organisé pour organiser ces retours critiques.

10- Le **relevé des activités**: Les organismes financeurs exigent un compte-rendu des activités qu'ils financent. Le tuteur devra tenir un tableau de bord de ses activités conformément au cahier des charges qui lui est remis.

11- **Participer aux examens.** Cette participation est de deux ordres :

- Proposer des épreuves d'examen
- Participer à la correction des copies d'examen des étudiants PEGASUS

12- **Rédiger un rapport synthétique.** En fin de promotion, le tuteur rédigera un rapport synthétique récapitulatif :

- ses activités,
- les résultats et ses appréciations sur ses étudiants,
- les incidents et défauts,
- ses propositions d'amélioration (de tous ordres).

Ces fonctions, détaillées en tâches par diverses procédures, n'ont de sens que reliées au module « *Méthodologie du travail personnel en-ligne* », entrée de l'apprenant dans le campus PEGASUS, articulé en 15 séquences :

- Naviguer dans une leçon
- Planifier son cursus sur l'année
- Organiser le travail autour d'une leçon en-ligne
- Gérer le travail en-ligne et le travail hors-ligne
- Utiliser les modalités collaboratives
- Utiliser efficacement le tutorat
- Rechercher les informations
- S'auto-évaluer
- Apprendre à apprendre
- Que retenir d'un texte ?
- Appréhender un texte

- Appréhender un écrit
- Organiser son écrit

Signalons encore que PEGASUS offre un module de positionnement préalable, permettant à tout impétrant de repérer ses atouts et ses faiblesses.

Terminons enfin en relevant que la présence, les activités et la réactivité des tuteurs PEGASUS font l'objet de normes explicites.

7- EN CONCLUSION

Les fonctions et charges du tutorat, dans un dispositif FOAD en tout internet découlent de l'analyse qui est faite des composantes de l'autonomie de l'apprenant et des compétences métacognitives. Le concept-même de tutorat, en décalage à celui de l'enseignant, nous amène à le définir comme soutien, accompagnement et stimulation de cette autonomie. Ce qui signifie, avant tout, quelque chose de peu quantifiable et de difficilement formalisable en terme de processus : l'établissement d'une relation conviviale et chaleureuse, et dont la construction dépendra avant tout, au delà du montant des rémunérations des tuteurs, de la qualité du système, de la culture de l'organisme de formation et de son ambiance.

Passé cette explicitation, les tâches d'un tutorat sont relatives à :

- l'analyse des besoins des publics,
- le niveau d'enseignement,
- les rémunérations disponibles,
- la typologie d'environnement d'apprentissage choisie : tout collaboratif, mixte,
- la typologie des FOAD internet : simples ressources supplémentaires à des cours présentiels, dispositifs mixtes de différents niveaux, tout à distance par internet.

L'enseignement et la formation sont des services. Dans ce cadre, les tuteurs seront les principaux responsables de la qualité du service qui sera perçue par l'étudiant inscrit. La définition de leurs fonctions et tâches, les procédures les liant aux autres composantes du dispositif, les procédures d'amélioration permanente, ... sont dès lors stratégiques, tout autant que la qualité de l'ambiance, et la

puissance de la culture de l'organisme d'enseignement et de formation.

JFA- TutFOAD 5 – 28/03/04

ⁱ Gallimard, collection Folio, 1991

ⁱⁱ « Towards a practice of autonomous systems. in Toward a practice of autonomous systems », édité par F.J. Varela & P. Bourguine. MIT Press/Bradford Books

ⁱⁱⁱ Morin E.(1991), *Introduction à la pensée complexe*, ESF, Paris

^{iv} Au delà des définitions existantes, il nous semble que la métacognition est constituée par la maîtrise des compétences nécessaires à l'apprentissage en général, à l'auto-apprentissage (assisté ou non) en particulier. Comme le souligne l'AQUOPS, « La métacognition est la connaissance et le contrôle qu'une personne a sur elle-même et, plus spécifiquement, sur ses stratégies cognitives », http://cep.cyberscol.qc.ca/ressources/guides/pp_metacognition.html

^v Sur ce point, A. GIORDAN et le modèle allostérique, et « Apprendre, faut-il dépasser le constructivisme » http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/giordan/LDES/rech/allostr/th_app/th_app.html et <http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/giordan/LDES/rech/allostr/apprendre.html>

^{vi} « Le concept d'information a des implications fondamentales en physique, biologie, économie, politique, philosophie, robotique, etc. L'information est un concept qui ne désigne pas une qualité simple mais une structure composée, complexe et de nature biologique, qui se distingue fondamentalement du signal physique et de l'énergie par un ensemble de propriétés :

- son **improbabilité** et sa **discontinuité** (saillance, différence, nouveauté)

- la réduction de l'**incertitude** (sens, prévision, représentation, visibilité de l'invisible),

- son **imperfection** qui exige une **correction permanente** (parer à l'imprévu, ajustement) un **récepteur** pour lequel elle fait sens (réaction conditionnelle, mémoire, contexte, dialogue) ». <http://perso.wanadoo.fr/marxiens/#Information>

^{vii} http://www.puq.quebec.ca/images/D-1163_INTRO.pdf , Modélisation des connaissances et des compétences, Gilbert Paquette, ISBN 2-7605-1163-4, Introduction - « Par « connaissance », nous entendons le résultat de toute construction mentale effectuée par un individu à partir d'informations ou d'autres stimuli. »... « L'apprentissage par un individu consiste à transformer des informations en connaissances. ensuite l'acquisition de connaissances et de compétences nouvelles par l'apprentissage, c'est-à-dire la transformation des informations en connaissances par des personnes, au moyen d'activités formelles ou informelles, empruntant une variété de formes et de soutiens. »

^{viii} G. Paquette op. cité « Le développement des compétences, c'est-à-dire des habiletés génériques que peuvent exercer des personnes sur les connaissances, ... », « les « habiletés », c'est-à-dire les ensembles structurés d'actions intellectuelles, d'attitudes, de valeurs et de principes qui sont au cœur de la définition des compétences. »

^{ix} Daniel Hameline « Les objectifs pédagogiques » - 8ème édition - ESF 90, définit les quatre règles de l'ingénierie par objectifs :

"Pour qu'une intention pédagogique tende à devenir opérationnelle,

1- Son contenu doit pouvoir être énoncé de la manière la moins équivoque possible.

2- Elle doit décrire une activité de l'apprenant identifiable par un comportement univoque.

3- Elle doit mentionner les conditions dans lesquelles le comportement énoncé doit se manifester.

4- Elle doit indiquer le niveau d'exigence auquel l'apprentissage est tenu de se situer et les critères qui serviront à l'évaluation de cet apprentissage."

^x http://www.cite-sciences.fr/francais/ala_cite/act_educ/education/apprendre/

^{xi} A. Girodan, « L'individu doit inventer du sens à partir de l'environnement qu'il rencontre et en tenant compte de son histoire. Un processus de médiation complexe est toujours indispensable », « S'approprier un nouveau savoir, c'est tout autant évacuer des savoirs peu adéquats, qu'en élaborer d'autres », http://www.cite-sciences.fr/francais/ala_cite/act_educ/education/apprendre/

^{xii} « On apprend donc à partir de ce que l'on sait ou de ce que l'on croit déjà, et ces « préconceptions » exercent des contraintes sur l'acquisition des connaissances nouvelles et sur la façon dont on les comprend. », Jacques Lautrey, « Pourquoi est-il parfois si difficile d'apprendre ? » http://www.cite-sciences.fr/francais/ala_cite/act_educ/education/apprendre/

^{xiii} « ... le sens vient des liens construits entre les savoirs et non pas de leur empilement. [...] Apprendre, ce n'est pas amasser, mais c'est relier des notions pour en construire d'autres plus abstraites. », Michel Develay cité par Jacques Tardif, « Intégrer les nouvelles technologies de l'information, quel cadre pédagogique ? » ESF , 1998

^{xiv} « L'autonomie de l'apprenant en question », http://oav.univ-poitiers.fr/rhrt/table_ronde_3.htm

^{xv} poser ses propres objectifs intermédiaires, ses étapes, s'évaluer, et donc faire émerger , organiser et gérer des indicateurs...

^{xvi} JC TABARY, (intervention au Colloque de Cerisy "L'auto-organisation" , Seuil 1983) note "C'est l'activité du sujet qui est mémorisée et non le milieu qu'il rencontre ; cette activité est mémorisée comme le système la perçoit, non comme le ferait un observateur extérieur. La fixation des traces est orientée en très grande partie par la décision du système".

^{xvii} Et pour ce faire, il a besoins d'une certaine distance.

^{xviii} « L'encadrement des études à distance par des personnes tutrices : qu'en pensent les étudiants » Pierre Gagné, Jean Begin, Lise Laférière, Pascale Leveille, Louise Provencher, <http://cqfd.teluq.quebec.ca/GTGagneVFbI.pdf>

^{xix} Citée par ALGORA : <http://ressources.algora.org/bref/breves/apprenants.asp>

^{xx} Les représentations a priori et a posteriori du tutorat à distance, in : C Desmoulin, P. Marquet, & D Bouhineau (Eds). Environnements informatiques pour l'apprentissage humain 2003., Avril 2003, http://ute.umh.ac.be/site_ute2/menu.htm

^{xxi} <http://www.educnet.education.fr/superieur/CN-evaluation.htm>

^{xxii} Pour l'ISO 9004-2, le service est "le résultat généré par des activités à l'interface fournisseur/client et par des activités internes au fournisseur pour répondre aux besoins du client".

^{xxiii} <http://www.campus-pegasus.org/Accueil/index.htm>

PEGASUS est la préparation tout en-ligne du Diplôme d'Accès aux Etudes Universitaires (DAEU), équivalent baccalauréat, par un consortium de 6 universités : Nice Sophia Antipolis (porteur du projet), Antilles-Guyane, Haute-Alsace, Le Havre, Paris 13 et Toulon-Var, en partenariat avec le CNED.

Début 2003 ont été ouvertes l'équivalent des 550 heures en cours présentiel du DAEU A (littéraire) : Français, Anglais, Allemand, Espagnol, Mathématiques, Histoire, Géographie, Philosophie, Portugais, Méthodologie du travail en ligne en 14 modules.

En septembre 2004 seront ouverts l'équivalent de 280 heures pour le DAEU B (scientifique) : Français, Mathématiques, Physique, Chimie, SVT, Portugais 2, en 7 modules ainsi que 2 modules de pré-DAEU réalisés par le CNED Toulouse.

Au delà des DAEU, PEGASUS développe en partenariat avec des universités étrangères et les Alliances Françaises, un campus numérique de Français Langue Etrangère contextualisé en tout-internet.

***ÉTUDE DE CAS D'UNE UNIVERSITÉ ENGAGÉE DANS UN CAMPUS NUMÉRIQUE
NATIONAL ET UN CAMPUS NUMÉRIQUE RÉGIONAL***

Gérard Casanova

Prag Directeur CEFOD

casanova@univ-nancy2.fr , + 333 396 459

CEFOD –recherche

Videoscop

Adresse professionnelle

Université de Nancy2

25 rue Baron Louis - B.P. 454 - 54001 Nancy cedex

Résumé : Cet article propose une présentation succincte de quelques dispositifs et surtout comment une université, en l'occurrence Nancy2 a pu concilier sur différents champs les impératifs et contraintes de ces dispositifs. Les différents champs sont la production de modules multimédias, leur diffusion, les contraintes de fonctionnement des différents campus.

Summary : Summary: This article proposes a brief presentation of some devices e-learning systems and especially how a university: such as Nancy 2 event couldhas been able to reconcile on various fields the requirements and constraints of these devicessystems in various areas. These various fieldsareas concern are the production of multimedia modules multimedia, their diffusion , theand the operational constraints of operation of the various campuses.

Mots clés : campus numériques, mutualisation, ressources multimédia.

Etude de cas d'une université engagée dans un campus numérique national et un campus numérique régional

1) CONTEXTE :

L'université Nancy2 s'est engagée depuis plusieurs années dans l'utilisation et la mise en oeuvre des TICE et notamment dans des dispositifs tels que les campus numériques français. Un Campus numérique pouvant se définir comme : « un dispositif de formation interuniversitaire centré sur l'apprenant proposant des services innovants via des technologies numériques » le Ministère de la Jeunesse, de l'Education Nationale et de la Recherche, a lancé depuis 2000 trois appels à projets. Les deux premiers appels à projets portaient sur des offres de formation partiellement ou entièrement à distance. Le troisième comprenait un volet spécifique destiné au développement de nouveaux environnements de travail. En avril 2003, 64 campus numériques FOAD sont labellisés auxquels s'ajoutent quatre campus concernant les environnements numériques de travail. En Octobre 2003 création des UNR (universités numérique en région) et présentation des premières UNT (Universités Numériques thématiques) par le ministère. L'université Nancy2 participe à plusieurs de ces campus numériques : Canege, Langues- u, e-Miage. Ce sont des campus nationaux monodisciplinaires (économie-gestion, langues, informatique). L'université Nancy2 participe aussi à un campus numérique régional en Lorraine (LUNO Lorraine Université lorraine). A l'origine de ce campus les universités Nancy 1 et Nancy2 qui après avoir répondu au concours Allegre en 1998 sur les nouvelles technologies ont créé NUO (Nancy Université Ouverte). En septembre 2000 avec comme partenaire le conseil régional de Lorraine les quatre universités lorraines et deux écoles créent Luno. C'est un campus pluri disciplinaire. L'université de Nancy 2 participe largement à ces campus grâce à son centre de production vidéo et multimédia : Vidéoscop qui a acquis depuis 1978 une réelle expérience de la

production de programmes pédagogiques audiovisuels et multimédias. Elle dispose aussi depuis peu d'une cellule de Formation Ouverte et à distance (CEFOD) dont le rôle principal est l'ingénierie pédagogique des dispositifs de Foad. L'étude de cas concernant l'université Nancy2 participant à plusieurs campus sera limitée à deux campus : un campus national Canege et un campus régional Luno

2) CANEGE ET LUNO :

Canege :

Retenu dans le cadre de l'appel à projets de la Direction de la Technologie (ministères de la Recherche et de l'Education nationale), pour la constitution de campus numériques, le consortium "CANEGE" (CAmpus Numérique en Economie et GEstion) réunit aujourd'hui cinq établissements universitaires : Université Paris-Dauphine, Université Paris-Sud, Université Grenoble2, Université Nice-Sophia, Université Nancy2 et un partenaire national : le CNED. Ce consortium est régi par une convention, placé sous l'autorité d'un comité de direction annuel (les présidents), et animé par un comité de pilotage bimensuel (3 personnes par établissement) il propose une offre de formation en économie gestion diplômante, et modulaire (modules capitalisables à l'échelle européenne par ECTS), sur les trois cycles :

DEUG (formation initiale),

MSG (formation continue)

DESS-CAAE (formation continue)

à laquelle s'ajoute une offre non diplômante de formation continue.

Luno : Lorraine UNiversité Ouverte

LUNO (Lorraine Université Ouverte) est un programme de formation ouverte et à distance conduit par les établissements d'enseignement supérieur lorrains regroupés autour d'une charte et initié par le Conseil Régional de Lorraine en septembre 2000.

les membres du consortium : Université Henri Poincaré (Nancy 1), Institut National Polytechnique de Lorraine, Université Nancy 2, Université de Metz, École Nationale d'Ingénieurs de Metz, Esidéc

Ces établissements ont développé dans leurs champs de compétence respectifs, des modules de formation utilisables à distance, modules accessibles à tout demandeur d'emploi ou salarié lorrain.

S'inscrivant pleinement dans les priorités définies par le Projet Lorrain 2000-2006 visant à " éduquer et former les Lorrains à la société de l'information ", LUNO constitue pour les demandeurs d'emploi et les salariés lorrains un projet innovant permettant l'amélioration de l'accessibilité à la formation et l'individualisation des parcours.

L'offre du programme **LUNO** est aujourd'hui riche de plus de 250 modules dans de nombreux domaines différents :

- Mécanique, Génie mécanique
- Génie des procédés
- Informatique
- Electronique, Génie Électrique
- Sciences et Techniques Industrielles
- Sciences de l'information et de la communication
- Sciences de gestion
- Formation générale aux métiers de l'ingénieur

L'Université nancy 2 intervient essentiellement dans les domaines de Sciences de gestion, des Sciences de l'information et de la communication ainsi qu'en Informatique.

Les services rendus par un un campus numérique :

Les services rendus par un campus numérique sont de trois types : la production de ressources multimédias, la mise à disposition de ces ressources à l'apprenant et le suivi de celui-ci par un tuteur. Les coûts de ces trois services sont relativement importants notamment celui de la production de ressources. La production de ressources nécessite aussi de la part des enseignants un investissement important en terme de temps. Aussi l'idée de mutualisation évitant de réaliser plusieurs ressources identiques paraît séduisante mais pose des difficultés importantes surtout entre deux dispositifs différents. Afin d'analyser les difficultés rencontrées à une mutualisation de ressources et de pratiques entre deux campus différents en séparant la production de ressources, leur mise à disposition ainsi que le tutorat.

3) PRODUCTION DE RESSOURCES

Dans la partie production les difficultés rencontrées peuvent être d'origines différentes : techniques, juridiques . L'étude et les exemples de difficultés rencontrées seront limitées à un campus national Canège et au campus régional Luno.

Difficultés Techniques :

Si une même ressource est utilisée dans les deux campus, les critères techniques ne sont pas forcément identiques par exemple Si un campus comme c'est le cas pour Canège impose que les ressources multimédias soient lisibles par deux systèmes d'exploitation différents (Windows et Mac) .Il faut alors que les ressources produites dans le cadre de Luno respectent les mêmes critères techniques .Cela génère des contrôles plus importants que d'habitude car les ressources produites pour Luno doivent être testées aussi sur les deux systèmes d'exploitation. Cela implique aussi de ne pas pouvoir utiliser certains outils de production de contenus qui ne produisent que des ressources compatibles avec Windows. Cela laisse en suspens la question de

l'utilisation de ces contenus par des systèmes d'exploitation tels que Linux. Les chartes graphiques ne sont pas non plus identiques d'un campus à l'autre et doivent pouvoir être modifiées rapidement. Les modules multimédias vont être implantés sur des plates formes d'enseignement à distance (LCMS) différentes et se pose bien sur le problème de l'interopérabilité entre ces différentes plates formes. Canage utilise la plate forme WebCT administrée par le CNED , Le campus numérique LUNO utilise plusieurs plate-formes (PHEDRE, SPHERE)

Difficultés Pédagogiques :

taille du module :

Les modules multimédias complétés par un suivi de l'étudiant par le tuteur remplacent, dans les campus numériques où l'enseignement se fait à distance, les cours en présentiel. Le choix de la « taille » du module se fait en comparaison du nombre d'heures de cours réalisées en présentiel et aussi du nombre d'heures de travail de l'étudiant. Dans un seul dispositif il n'est pas toujours aisé de trouver une taille commune à l'ensemble des modules car les pratiques des différents partenaires dans ce domaine peuvent être variables. Lorsque les deux (ou plus) dispositifs sont totalement déconnectés, il est quasiment impossible d'obtenir sauf hasard une taille identique des modules. La diversité et la richesse des supports de contenus des modules multimédias peuvent entraîner des différences très importantes entre deux modules.

médiatisation du module :

Si l'on établit une classification du support multimédia en terme de médiatisation cela peut aller d'un cours en format PDF jusqu'à un cours en complète auto formation. La plupart des modules multimédias se situant entre les deux extrêmes. Le module en complète auto formation n'existe pas vraiment mais certains modules ont été développés dans cet esprit et donnent à l'étudiant un moyen de se former de façon relativement autonome. Le module réalisé sous la forme d'un simple PDF peut se justifier dans certaines matières qui évoluent très souvent comme le droit fiscal, le droit du travail. La mise à jour d'un tel module très médiatisé reviendrait à réaliser un nouveau

module à chaque fois et entraînerait des coûts trop importants. On peut aussi classifier les modules en fonction des supports techniques utilisés ainsi un module multimédia réalisé entièrement avec des vidéos sera beaucoup plus onéreux et complexe à réaliser qu'un module en HTML. On peut classifier d'un point de vue médiatisation les modules en trois catégories :

- Cours peu scénarisé, peu médiatisé :

comportant :

un plan interactif, un polycopié PDF par chapitre, un QCM par chapitre, un glossaire, une bibliographie, une webographie, éventuellement un ou plusieurs études de cas...

- Cours scénarisé et médiatisé :

comportant :

un plan interactif, un polycopié PDF par chapitre, un document découpé en séquences et activités d'apprentissage (exercices interactifs et/ou énoncés pour réponse sur forum), un glossaire, une bibliographie, une webographie, des QCM, éventuellement un ou plusieurs études de cas...

- Cours fortement scénarisé et médiatisé :

comportant :

un plan interactif, un polycopié PDF par chapitre, un didacticiel découpé en séquences et activités d'apprentissage, intégrant commentaires sonores, schémas animés, applications interactives, images fixes et vidéo, un glossaire, une bibliographie, une webographie, des QCM, éventuellement un ou plusieurs études de cas...

granularité du module :

Une autre caractéristique importante dans un module multimédia est sa granularité. Le choix de la taille du grain de formation ou de la « brique » élémentaire de formation est un élément important pour l'utilisation pédagogique d'un module.

En effet l'enseignant peut juger que certaines parties du module sont moins importantes que d'autres et proposer un parcours privilégié à l'intérieur du module en ne proposant que certaines parties du module. Il faut donc que les grains soient séparables aisément d'un point de vue technique. L'idéal étant bien sur que l'enseignant puisse réaliser des parcours

individualisés pour chaque étudiant. L'étudiant peut aussi en fonction de ses connaissances préalables se créer son propre parcours à condition que les grains de formation soient bien identifiés et renseignés d'un point de vue pédagogique. On comprend que la taille du grain de formation peut prendre une grande importance dans un dispositif de campus numériques.

Difficultés juridiques

Les auteurs, lorsqu'ils fournissent des contenus pour la réalisation de modules multimédias doivent céder les droits d'exploitation à l'université. Lorsque l'université fait partie d'un consortium, il faut que les universités partenaires puissent également utiliser le module. Mais lorsque le module peut être utilisé dans un autre consortium il peut exister des problèmes d'exploitation dus à la limitation du champ d'utilisation à un consortium. De plus certains auteurs ont pu obtenir des droits pour des images, des vidéos des logiciels ou des documents à condition que ceux ci soient destinés à un public limité et ciblé. Si l'on dépasse le cadre de cette autorisation, cela peut poser des problèmes à l'auteur.

Difficultés Stratégiques ou politiques :

Le problème posé est celui de l'utilisation de ressources financées par une instance régionale et qui va être utilisée par des étudiants qui n'habitent pas la région .

Il est posé de façon identique pour un financement de ressources utilisées en local par une instance nationale (type CNED)

4) MISE A DISPOSITION DES RESSOURCES AUX ETUDIANTS :

La mise à disposition de ressources se fait en général via une plate-forme d'e-formation ou d'enseignement à distance (LCMS) .Il existe un grand nombre de plates formes disponibles

sur le marché « open sources » ou commerciales. Le choix d'une plate forme est toujours délicat bien qu'il existe bien des études sur ces plates formes. Le choix de la plate forme se fait en général en fonction de l'ingénierie choisie, le nombre important de plates formes et de possibilités rend la chose difficile. Il est bien sur plus simple dans un même consortium d'utiliser une plate forme commune, aussi bien pour l'inscription des étudiants, que pour la formation d'enseignants, le partage de tuteurs, la mise à disposition de ressources, l'individualisation des parcours etc.

Dans les deux consortiums Luno et Canege (mais dans les autres aussi : langues-u et e-miage) les plates formes sont différentes. La partie administration de la plate-forme est nationale dans Canege (CNED) alors qu'elle est locale dans Luno. L'une commerciale (Webct) provient d'un choix du consortium, l'autre en « open source » (Phedre) vient d'un choix régional . La mise à disposition des ressources ne se fait pas de la même manière dans les deux plates formes. Ce qui peut poser des problèmes, en effet un cours mis en place dans Webct avec tous les outils associés ne pourra pas être ré-utilisé dans Phedre. De plus dans le consortium Canege afin d'éviter la dispersion des modules pour des raisons de mise à jour et de sécurité, l'ensemble des modules doit rester centralisée sur le même serveur.

5) TUTORAT

Pour les enseignants qui participent aux deux campus numériques, il existe bien sur des difficultés d'adaptation aux deux plates forme d'enseignement .Mais on trouve aussi des différences d'ingénierie pédagogique suivant le type de formation (diplômante ou pas). En effet Luno au moins au départ est un consortium de formation qualifiant et pas diplômant. Les conditions de durée de suivi d'un module peuvent être différentes ainsi que les conditions financières telles que le paiement des heures de tutorat. Les outils utilisés dans une plate forme ne sont pas forcément réutilisables dans l'autre par exemple, l'envoi de devoirs dans Webct n'existe pas dans Phedre. Un autre écueil

important que l'on trouve à l'intérieur d'un campus, et à fortiori dans des modules utilisés dans deux campus, est la réticence d'un enseignant à utiliser une ressource produite par un autre enseignant. Ces réticences peuvent être d'origine pédagogique et concerner la façon d'enseigner la matière, elles peuvent aussi concerner le contenu lui-même qui peut varier suivant les différents courants de pensée (économiques par exemple).

6) LES SOLUTIONS MISES EN OEUVRE

Solutions Techniques :

Afin d'assurer que les modules multimédias produits soient lisibles par le maximum d'étudiants, la règle est de :

- respecter les normes notamment celles du W3C, d'éviter de développer avec des outils nécessitant des plug-ins spécifiques pour l'utilisateur.
- Lorsque les normes ne couvraient pas le champ des outils utilisés, de travailler en priorité sur les formats standard ou sur des plug-ins classiques (PDF, Flash, java, Windows média player) et de tester les produits sur les deux plates formes imposées par le consortium Canege (Mac et PC).

Ce ne sont peut-être pas les solutions idéales ou l'on sépare le contenu de la forme (programmation XML) mais les outils de développement ainsi que les compétences de développement n'étaient pas et ne sont pas encore très nombreux. De plus les modules fortement médiatisés utilisent des technologies dont le fond et la forme sont difficilement dissociables (technologie Flash, vidéo streaming). Toutefois, lorsque c'est possible, des outils développement XML (Modul-est, Scénari) sont utilisés. Ils permettent notamment de modifier très rapidement la charte graphique. Lorsque ce n'est pas le cas la charte graphique globale reste identique et seules les pages index sont modifiées en fonction du campus afin d'éviter des travaux trop importants de modification du module.

Pédagogiques et techniques :

Dans le dispositif Canege le grain de formation est la leçon, une leçon représentant environ deux heures de cours en présentiel. Chaque leçon est « indépendante » pédagogiquement ce qui signifie que sont définis ses pré requis (qui peuvent être acquis d'une autre leçon du module) ses objectifs, son évaluation des connaissances et compétences acquises et associées à la leçon.

Les modules comportent entre quinze et vingt leçons et représentent environ un travail étudiant de 50 à 60h (étude du cours, exercices à réaliser, qcm, études de cas etc..) Les modules dans Luno représentent 30 à 35 heures de travail étudiant.

Les solutions utilisées dans ce cas là sont lorsque cela est possible au niveau pédagogique de découper le module en deux modules distincts ou d'assembler deux modules pour en faire un suivant les cas. Sachant que les modules luno sont réalisés prioritairement sur le modèle Canege et ensuite découpés en deux. Lorsque ce n'est pas possible pédagogiquement, les consignes sont données au tuteur afin de n'utiliser qu'une partie des leçons. L'idéal serait qu'elles soient aussi indépendantes techniquement, c'est à dire que l'enseignant puisse aisément par simple clic rendre inaccessible telle ou telle leçon à l'étudiant soit parce qu'il estime qu'elle ne fait pas partie de son programme ou que l'étudiant n'a pas encore acquis les connaissances nécessaires pour aborder la leçon.

Cela aurait pu être possible en développant les modules en les « intégrant » dans Webct. Il s'agit alors d'utiliser les outils de gestion des pages de webct ainsi que les nombreux outils associés dans webct (qcm, glossaire, index, vidéo, etc...). Cela comporte un grand nombre d'avantages tels que l'indépendance technique citée plus haut, l'enseignant peut gérer les accès par les étudiants quasiment page par page. Il peut réaliser aussi un suivi (tracking) très précis des étudiants aussi bien au niveau de la lecture de telle ou telle page qu'au niveau des résultats aux qcm et aux quizzes de chaque étudiant. Il peut modifier les pages de contenu très facilement (ceci peut être considéré comme un inconvénient par la partie

production car certaines modifications peuvent entraîner des défauts de lecture et des bugs du côté étudiant).

Mais cela comporterait aussi un inconvénient majeur. Les modules développés de cette façon seraient inutilisables dans la plate-forme Phedre. De plus, si le consortium Canege décidait de changer de plate-forme, cela entraînerait des coûts considérables pour re-développer les modules en dehors de webct. Aussi la solution qui a été choisie est de développer des modules indépendamment de toute plate-forme. L'accès au module se faisant par un lien hypertexte depuis la plate-forme et lorsque l'on est dans le module il n'y a plus aucun lien avec la plate-forme excepté le bouton « retour plate-forme ». Toutefois sur certains modules afin d'affiner le tracking il existe des liens permettant d'entrer dans chaque leçon. Cette solution est satisfaisante en effet les enseignants se servent très peu du tracking (car ce dernier est chronophage surtout si l'on doit surveiller le parcours effectué par chaque étudiant). Mais ce n'est pas la solution idéale. Une autre solution serait de développer les modules en respectant un standard tel que SCORM (Sharable Courseware Object Reference Model) Cela permettrait d'exploiter les modules en utilisant toutes les fonctionnalités de webct (tracking, qcm etc.) car celle-ci est compatible SCORM et de pouvoir utiliser le module de façon classique dans Phedre. Cette solution comporte quand même un inconvénient majeur : son surcoût. En effet elle implique un travail supplémentaire lors de la production qui vient encore augmenter le coût de la ressource. De plus il existe plusieurs standards (AICC, IMS) aussi si l'on choisit un standard, la migration des contenus multimédias vers une autre plate-forme ne pourra se faire que si le standard choisi est identique.

juridiques

Lorsque le module peut être utilisé dans un autre consortium il faut étendre le champ d'utilisation du module à l'ensemble des consortiums de l'université actuels et futurs. Toutefois cela n'est pas possible lorsque l'auteur a des droits limités sur certaines parties d'un module.

Il n'y a pas non plus pour l'instant de possibilité d'utilisation dans un autre

consortium que luno, d'un module n'appartenant pas à Nancy2 mais qu'elle peut utiliser dans le cadre de luno (module appartenant à une autre université du consortium luno)

Les étudiants de Luno utilisant des modules coproduits avec Canege sont inscrits sur Phedre et utilisent tous les outils de communication de Phedre mais les contenus sont sur le serveur administrés par le CNED.

Stratégiques ou politiques :

Les modules co-produits par Nancy 2 et la région lorraine peuvent être utilisés dans d'autres campus numériques à condition bien sûr qu'ils soient utilisés aussi dans luno. L'inverse n'est pas vrai. excepté en cas de co-production (Canege, région lorraine, Nancy2)

tutorat

La formation des enseignants par la CEFOD leur a permis de s'adapter aux deux plate-formes. L'harmonisation de la rémunération des heures de tutorat entre les deux dispositifs a été négociée avec les différents partenaires et a permis d'éviter un déséquilibre d'enseignants entre les deux campus. Les durées de tutorat ont elles aussi été harmonisées afin de ne pas perturber la pédagogie utilisée par les enseignants (rythme et nombre de devoirs)

7) CONCLUSION

L'étude de cas présentée, est celle d'une université mettant en œuvre deux campus numériques l'un national et thématique, l'autre régional et pluridisciplinaire. Elle met en évidence que toutes les difficultés rencontrées dans un seul dispositif de campus numérique se retrouvent amplifiées lorsqu'une université

participe à plusieurs campus numériques. Ces difficultés sont essentiellement celles de la mutualisation dues au coût élevé des ressources à produire. Elles sont à la fois d'ordre techniques, juridiques et pédagogiques et sont essentiellement dues au fait que les campus se sont développés avec des logiques, des sources de financement, des publics différents. Toutefois il aurait été possible d'éviter certaines dérives si au niveau national des directives claires en matière de production, de choix de plate forme, de standards ou de normes avait été préconisées. Des problèmes du même type vont se retrouver dans le cadre de la réalisation des UNT et des UNR. Ceux ci vont être amplifiés par la diversité des campus, des pratiques et des logiques de fonctionnement. Certaines solutions évoquées ici dans le cas de deux campus pourraient être réutilisées pour la réunion de plusieurs campus dans une même UNT ou pour la mutualisation entre campus nationaux et Universités numériques en région. Toutefois elles peuvent fonctionner entre deux campus car certaines règles ont été adoptées, pour qu'elles fonctionnent à un niveau plus général il y a une nécessité évidente peut-être pas de normalisation (car cela semble difficile) mais au moins de recommandations au niveau national afin de rendre les ressources mutualisables entre les entités concernées.

8) MEDIAGRAPHIE

<http://www.canege.org>

<http://www.luno-edu.net>

<http://www.univ-nancy2.fr>

<http://www.educnet.education.fr/>

***DU PRESENTIEL A LA FORMATION OUVERTE ET A DISTANCE :
TRANSFORMATION REUSSIE POUR UNE FORMATION DIPLOMANTE EN
BIOTECHNOLOGIE***

Françoise Castex,

Maître de Conférences en Immunologie

francoise.castex@ibph.univ-montp1.fr, + 33 4 67 54 86 13

Lynn Salhi,

Maître de Conférences en Immunologie

salhi@ibph.univ-montp1.fr, + 33 4 67 54 86 13

Jacqueline Guibal,

Maître de Conférences en Immunologie

jacqueline.guibal@univ-montp1.fr, + 33 4 41 74 47

Adresse professionnelle

Université Montpellier 1-Herault ★ BP 14 491 ★ F-34093 Montpellier Cedex 5

Résumé : Une formation diplômante en Biotechnologie (certificat de Maîtrise des Sciences Biologiques et Médicales) a été transformée en FOAD à l'Université Montpellier 1. Le bilan montre un gain de temps pour les enseignants, une excellente qualité des cours d'après les enseignants et les étudiants et une nécessité absolue de renforcer le tutorat pédagogique et la communication humaine.

Summary : A Bachelor of Biological and Medical Sciences course in biotechnology at the University of Montpellier I has been made available online. An assessment of this transformation shows that it represents a considerable gain of time for the teachers, that both the students and the teachers appreciate the high quality of the lecture supports and that there is an absolute need to reinforce the tutorial system and communication between the students and the teaching staff.

Mots clés : FOAD, formation diplômante, biotechnologie, qualité, tutorat pédagogique, communication.

Distant learning, ODL, accredited course, biotechnology, quality, tutorial system, communication.

Du présentiel à l'enseignement à distance : transformation réussie pour une formation diplômante en biotechnologie

Les étudiants ayant validé au moins le premier cycle des études pharmaceutique, médicales, odontologiques ou vétérinaires peuvent obtenir la Maîtrise des Sciences Biologiques et Médicales (MSBM) à condition de valider trois certificats de maîtrise. Ces enseignements se surajoutent aux études en cours et alourdissent la charge de travail et le temps de présence des étudiants sur site. Pour donner plus de flexibilité aux étudiants, nous avons décidé de mettre en formation ouverte et à distance (FOAD) le certificat de Biotechnologie et Ingénierie Biomédicale, un des 28 certificats de la MSBM habilités par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche en 1999.

1 – LA FORMATION DIPLOMANTE

Les certificats de la MSBM comprennent l'équivalent présentiel de 75 heures de cours, un stage de 25 heures dans un laboratoire de recherche et une évaluation constituée d'un écrit, d'un rapport écrit et d'une soutenance orale du stage.

Notre formation regroupe 25 enseignants spécialisés dans les biotechnologies appliquées aux domaines de la santé dont les cours ont permis de créer 9 modules différents. Certains modules ont des contenus généraux et d'autres ont des contenus plus spécialisés. Ce certificat équivaldrait actuellement à 10 ECTS (Crédits Européens) d'une première année de Master.

2 – LA TRANSFORMATION EN FOAD

2.1 - Chronologie

Le développement des TICE (Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement), les aides ministérielles incitatives au développement de supports pédagogiques innovants et la présence au sein de notre équipe d'un expert en vidéo-communication et en enseignement à distance nous ont amené à envisager la transformation de cet enseignement en FOAD. Par ailleurs, notre collaboration avec des consultants dont

un ingénieur pédagogique spécialiste en FOAD et un infographiste a rendu cette transformation effective.

Après habilitation du certificat, la formation a été réalisée pendant 2 ans (1999–2000) exclusivement en présentiel. Pendant cette période, l'équipe pédagogique (les auteurs de cette communication) a réuni et convaincu les enseignants de sa volonté de mettre cette formation à distance. La totalité des enseignements a été mise à distance et disponible dès la rentrée 2001.

2.2 – Coopération équipe pédagogique, ingénieur pédagogique et infographiste

Pour planifier le projet de transformation, l'équipe pédagogique s'est réunie avec l'ingénieur pédagogique et l'infographiste. Ces derniers sont des consultants extérieurs à l'Université. L'ingénieur pédagogique a une expérience de vingt années en FOAD acquise au départ à la Télé-université du Québec.

Le premier point a consisté à décider de la nature des supports pédagogiques pour chaque cours. C'est l'équipe pédagogique qui a réalisé ce travail en fonction du contenu des cours. Ainsi, les cours dont le contenu avait trait à des sujets fondamentaux ou appliqués ont été choisis pour être transformés en cours à mettre sur le Web (75%) alors que les cours dont le contenu traitait de l'actualité générale en biotechnologie ou exposait des sujets technologiques ou méthodologiques ont été retenus pour être transformés en vidéo-cours (25%). La complexité et le coût de production de vidéo-films nous a conduit à n'en prévoir que six.

Le second point a consisté à décider de la charte graphique des cours à mettre en ligne afin d'assurer une homogénéité à la formation. L'ingénieur pédagogique nous a proposé deux modèles de présentation de cours. Soit une présentation classique constitué du texte et des illustrations présentés simultanément avec un sommaire et une bibliographie, soit une

présentation plus complexe avec des liens hypertextes reliés à des concepts hiérarchisés. Vu le nombre de documents à produire dans un laps de temps très limité, nous avons opté pour une présentation constituée d'écrans de cours composés de trois parties déroulantes : un sommaire dans la partie supérieure qui permet de revenir directement sur le texte, le corps du texte avec illustrations et les références bibliographiques dans la partie inférieure.

La production des cours a été planifiée sur un an.

L'ingénieur pédagogique a réalisé un site Web public décrivant notre formation diplômante. Ce site est situé sur le serveur de l'Université Montpellier 1 (www.univ-montpl1.fr/biotech/). Enfin, la première plate-forme qui a hébergé les cours du certificat a été Ariadne, née d'un projet Européen et située à Grenoble. Depuis deux ans, nos cours sont sur la plate-forme Learning Space5 (IBM) de l'Université Ouverte-Montpellier Languedoc Roussillon, située à Montpellier.

2.3 – Coopération enseignants, ingénieur pédagogique et infographiste

Cette coopération n'a pu être efficace sans la détermination des responsables pédagogiques qui ont assuré un suivi permanent de l'état d'avancement de la rédaction des cours. Les textes rédigés sous Word ont été transmis à l'ingénieur pédagogique qui les a convertis de façon à pouvoir les mettre sur la plate-forme de FOAD.

Quelques enseignants seulement ont fourni des exercices d'auto évaluation pour leur cours.

Les illustrations ont été intégralement créées par l'infographiste à partir de croquis manuels ou de photocopies, intégrées dans les cours correspondants et converties au format adéquat sur la plate-forme de FOAD. Pour les illustrations de grande taille, l'infographiste a prévu une illustration miniature ou partielle qui devient visible en taille réelle ou en totalité en cliquant dessus.

Chaque cours assorti de ses illustrations a été renvoyé à son auteur pour validation.

2.4 – Coopération enseignants et réalisateur

Le réalisateur était un des membres de l'équipe pédagogique qui a une bonne expérience de la réalisation de films pédagogiques. La contrainte majeure était liée au temps de

diffusion. En effet, ces vidéo-cours étant destinés à être diffusés par voie hertzienne sur la chaîne 5 dans le cadre des « Amphis de la 5 » (devenus « les Amphis de France 5 »), ils devaient durer 26 minutes ou 52 minutes. Nous avons choisi de produire des vidéo-cours de 52 minutes (présentation Chaîne 5 et générique inclus). Ces vidéo-films sont diffusés deux fois par an à 5h 40 et sont légalement enregistrables et utilisables par tous les téléspectateurs à titre personnel mais aussi par tous les établissements d'enseignement public. Ces vidéo-cours sont également consultables sur le site de canal U (www.canal-u.education.fr).

Le réalisateur a travaillé avec les enseignants de la conception à la réalisation des vidéo-cours.

Tout d'abord, ils ont ensemble défini le type de scénario à préparer, en fonction du sujet, de la sensibilité ou de la personnalité de (des) l'enseignant(s) (conférence filmée, entretien, table ronde, cours académique, ...).

Ensuite, les enseignants ont rédigé les contenus et en association avec le réalisateur, ils ont prévu les différents plans de séquence ainsi que les illustrations à insérer au cours du tournage (titres, schémas, tableaux, images,...).

Enfin, le tournage a été effectué dans un studio d'enregistrement spécialisé et a nécessité la location du local et de la logistique afférente au tournage (une ou deux caméras, un preneur de vue, des mixeurs pour le son et l'image, ...). Un informaticien a réalisé les incrustations et les illustrations compatibles avec le format vidéo. Un auteur compositeur interprète professionnel a composé la musique. L'équipe pédagogique était présente pour contrôler la prestation de l'enseignant (fond et forme) et assurer le script.

Le dérushage des films et le travail préalable au montage ont été effectués par le réalisateur et les autres membres de l'équipe pédagogique tandis que le montage et la duplication des films ont été réalisés par les professionnels du studio d'enregistrement.

3 – ORGANISATION DU CERTIFICAT EN FOAD

Nous disposons actuellement de trois années d'expérience d'organisation de ce certificat de Biotechnologie en FOAD (2001 à 2003).

3.1 - Inscriptions

L'inscription administrative est prise à l'Université Montpellier 1 (UFR Pharmacie). En moyenne, 15 étudiants ont été inscrits chaque année à ce certificat. Dès que la formation a été transformée en FOAD, outre les étudiants de Montpellier, se sont inscrits des étudiants poursuivant leurs études dans d'autres villes (Paris, Saint Etienne, Nice, Montréal...).

3.2 – Le formalisme pédagogique

Les cours et les vidéo-cours ont été accessibles à tout moment sur les sites correspondants (plate-forme pédagogique et Canal-U). De plus, les vidéo-cours pouvaient être enregistrés lors de leur diffusion par voie hertzienne sur la chaîne France 5 (« les amphis de France 5 »). Les étudiants ayant acquitté leurs droits d'inscriptions peuvent accéder aux cours pendant toute l'année universitaire grâce à un login et un mot de passe.

Le formalisme pédagogique a consisté à guider les étudiants de modules généraux en modules spécifiques et à susciter l'approfondissement de leurs connaissances. Pour cela, un planning détaillé leur était proposé avec la contrainte d'acquérir les connaissances au rythme d'un module par mois et en moyenne, un cours par semaine. Pour chaque cours, les étudiants pouvaient envoyer par e-mail à l'une des responsables pédagogiques des questions destinées à l'enseignant (du cours). Pendant les années 2001 et 2002, une séance de réponses aux questions était organisée, chaque semaine, en présence de l'auteur du cours. Les étudiants situés hors de Montpellier pouvaient solliciter librement les enseignants par e-mail. En 2003, les séances de réponse aux questions en présentiel furent supprimées. En attendant la possibilité d'animer le forum de discussion prévu sur la plate-forme, les étudiants envoyaient leurs questions par e-mail au responsable pédagogique qui les répercutait à l'enseignant qui y répondait directement.

La validation du certificat comprend un écrit et un oral. L'écrit était administrativement organisé par le service de scolarité universitaire proche du lieu de résidence de l'étudiant et les questions d'examen transmises à un référent universitaire qui s'assurait de la validité des conditions de composition. L'oral était organisé à Montpellier (2001, 2002 et 2003) et pour les

étudiants géographiquement éloignés de Montpellier, par conversation téléphonique dans un centre académique (en 2003 seulement).

Le stage était effectué dans un laboratoire de recherche agréé par l'équipe pédagogique dans la ville où l'étudiant poursuivait ses études. Le rapport de stage, fourni sous une version papier, était noté par l'équipe pédagogique.

4 – BILAN DE LA TRANSFORMATION EN FOAD

Aucune méthode particulière n'a été mise en œuvre pour établir le résultat de l'expérience. Néanmoins, certaines valeurs qualitatives appréciées par les communicants au vu de leur expérience reposent sur des éléments chiffrés.

4.1 - Coopération équipe pédagogique, ingénieur pédagogique et infographiste

La planification du projet de transformation a nécessité environ 15 jours de discussions répartis sur une période de 6 mois. Les réunions ont permis à chacun de comprendre les exigences des autres pour aboutir à la réalisation du certificat en FOAD. Il en a résulté que :

- l'équipe pédagogique s'est engagée à fournir aux consultants des cours à mettre en ligne ;
- l'ingénieur pédagogique a présenté les cours de façon simple sans hiérarchiser les concepts, a réalisé la vitrine du certificat sur Internet et a choisi la plate-forme de FOAD
- l'infographiste a totalement récréé toutes les illustrations afin d'être en règle avec la législation sur la propriété intellectuelle.

4.2 – Coopération équipe pédagogique et enseignants.

L'équipe pédagogique a convaincu les enseignants de l'intérêt de la transformation du certificat en FOAD.

Une journée entière de présentation de la FOAD, de démonstrations et de description des tâches, a permis de convaincre les enseignants de rédiger leurs cours et de choisir les illustrations à incorporer. Mais ce n'est qu'après un travail permanent de suivi et de relance exercé par l'équipe pédagogique que les enseignants ont fourni leurs documents.

D'une façon générale, les enseignants ne mesuraient pas le gain de temps que procure ce type d'enseignement et ne voyaient que la charge de travail supplémentaire due au fait de rédiger complètement leurs cours.

Par ailleurs, il n'existait aucune directive ministérielle du mode de prise en compte dans les services enseignants du travail effectué pour écrire les cours et pour répondre aux questions. Compte tenu de notre expérience d'organisation de ce certificat en présentiel (1999-2000), le CEVU et le CA de l'Université Montpellier 1 ont accepté à titre provisoire (quatre ans) que les enseignants comptabilisent leur travail de production de cours et le temps passé à répondre aux questions, en heures de cours (équivalent présentiel). Sans décision nationale à ce sujet, nous demanderons à l'Université de renouveler son engagement.

4.3 – Coopération enseignants, ingénieur pédagogique et infographiste

Une fois les cours rédigés sous Word et les figures et tableaux donnés en main propre ou par e-mail à l'infographiste, les enseignants ont validé la version Web.

En moyenne trois allers-retours ont suffi pour obtenir un produit fini. Ces allers-retours étaient effectués par e-mail avec l'ingénieur pédagogique. Un rendez-vous en présentiel avec l'infographiste a toujours eu lieu pour l'approbation finale.

A l'issue de ces deux années de collaboration, 25 cours ont été mis en ligne. Ils ont été répartis dans les 9 modules suivants :

Module 1 : La Biotechnologie

Module 2 : Le Génome

Module 3 : Protéines recombinantes

Module 4 : Thérapies génique et cellulaire

Module 5 : La Biotechnologie végétale

Module 6 : Immunotechnologie

Module 7 : Systèmes macromoléculaires

Module 8 : Ingénierie biomédicale

Module 9 : Aspects réglementaires et juridiques

La collaboration entre les enseignants et les consultants a été excellente. Au vu des cours numérisés et de la qualité de présentation, les enseignants ont exprimé leur entière

satisfaction du produit fini et sont volontaires pour faire les mises à jours. Certains même ont demandé que leurs cours soient en libre accès pour tout public intéressé. Ces cours sont consultables à partir de la vitrine du certificat.

4.4 – Coopération enseignants et équipe de tournage

Les enseignants sont peu ou pas formés à être filmés. Le réalisateur a joué un rôle indispensable pour donner confiance aux enseignants. Le recours au prompteur a quelques fois été nécessaire. La plus grande difficulté résidait dans le commentaire d'illustrations projetées perpendiculairement à la caméra, mais incrustées en studio derrière l'enseignant (« type météo »). Chaque vidéo-cours a nécessité – en moyenne - un jour de tournage.

Le dérushage et le montage ont nécessité cinq jours de travail par cours.

Les enseignants ont reconnu que la création de tels supports de cours était difficile, longue et éprouvante mais très enrichissante. La qualité des vidéo-cours leur a donné entière satisfaction, ainsi qu'aux responsables de la diffusion d'enseignements médiatisés : la chaîne France 5.

Les vidéo-cours produits s'intitulent :

- Essor des biotechnologies (B Pau)
- La transgénèse végétale (F Casse, JF Breitler)
- Baculovirus d'insectes, vecteurs d'expression de gènes étrangers (G Devauchelle, M Cerrutti)
- Hybridation lymphocytaire et anticorps monoclonaux (BPau)
- Méthodes d'identification des épitopes peptidiques (C Granier) et Immunociblage des tumeurs (A Pelegrin)
- Analyse des interactions spécifiques en temps réel (M Pugniere et JC Mani)

4.5 – Coût de la transformation

Le coût de cette transformation tient compte de chaque intervenant.

Le coût des enseignants est à la charge du Ministère de l'Education Nationale puisqu'ils ont pu comptabiliser leur intervention

(préparation + séance réponse aux questions) en heures statutaires.

Le coût approximatif du travail des consultants pour 1 ECTS est de 1 homme-jour pour l'ingénieur pédagogique et 3 à 5 hommes-jour pour l'infographiste.

Le coût approximatif de production d'un vidéo-cours de 52 minutes est de 3 000 €

Nous avons pu supporter ces charges financières grâce à l'attribution d'une aide ministérielle.

5 – BILAN DU FONCTIONNEMENT DU CERTIFICAT EN EAD

Aucune méthode particulière n'a été mise en œuvre pour établir le résultat de l'expérience. Néanmoins, certaines valeurs qualitatives appréciées par les communicants au vu de leur expérience reposent sur éléments chiffrés.

5.1 – Les enseignants

Outre la qualité de leur cours, les enseignants estiment que la FOAD leur procure un gain de temps considérable.

Ils regrettent l'absence de gestion d'un forum de discussion qui les a contraints à répondre en présentiel à des questions collectives (2001 et 2002) et par e-mail à des questions individuelles, quelques fois identiques (2003). Une des solutions serait de mettre en place un système de tutorat.

5.2 – L'équipe pédagogique

La FOAD a permis d'alléger considérablement l'organisation matérielle. En revanche, la communication entre les étudiants et l'équipe pédagogique n'est assurée que par e-mail. Compte tenu que l'équipe pédagogique assure la transmission des questions aux enseignants et leur réponse aux étudiants, il y a un besoin absolu d'un enseignant qui assure tout au long de l'année la gestion de la messagerie. Se pose alors le problème de la reconnaissance académique de cette activité.

A titre d'exemple, pendant l'année 2003 (12 étudiants), l'équipe pédagogique a reçu 60 e-mails de la part des étudiants. Huit seulement traitaient de questions à transmettre aux enseignants. Les 52 autres e-mails traitaient de problèmes administratifs ou techniques. Ces e-mails ont généré environ 130 réponses de la

part de l'équipe pédagogique vers les étudiants (110) et vers les enseignants (20).

5.3 – Les étudiants

Du point de vue étudiant, ils apprécient d'avoir des cours clairs, structurés, largement documentés et animés. Cependant, le travail personnel est plus important, d'autant que les cours produits s'avèrent beaucoup plus riches que leurs équivalents en présentiel. Pour eux, cette difficulté est compensée par la possibilité d'avoir rapidement des réponses aux questions qu'ils posent par e-mail aux responsables pédagogiques qui les transmettent aux enseignants.

Le délai de réponse aux questions est d'environ trois jours.

Il est important de préciser que peu d'étudiants ont posé des questions aux enseignants. Ceux qui l'ont fait, ont groupé plusieurs questions pour des enseignants différents dans un e-mail unique environ 15 jours à un mois avant la date de l'examen écrit.

Nous pensons que le manque apparent de questionnement de la part des étudiants provient essentiellement de la qualité didactique des cours et l'absence de curiosité liés à l'absence de contact direct avec les enseignants. En effet, lorsque les séances de réponses aux questions étaient organisées en présence de l'enseignant, les étudiants n'hésitaient pas à poser des questions qui débordaient largement du sujet traité.

5.4 – Les résultats d'examen

Le taux de réussite à l'examen final est élevé et sensiblement le même que l'enseignement soit en présentiel (76 % en 1999) ou à distance (80 % en 2002 et 2003).

3 - CONCLUSION

La transformation de notre certificat de biotechnologie en FOAD est une réussite grâce à une volonté farouche d'un ensemble de personnes déterminées et convaincues de l'intérêt de cette forme d'enseignement.

Les étudiants et les enseignants y trouvent leur compte.

Néanmoins, le coût de production reste élevé et il manque encore une reconnaissance académique du temps consacré à la FOAD.

Remerciements : La réussite de ce projet est fortement liée à l'aide de Bernard Dumont et de Boris Bouquet que nous remercions.

OUTILS LINGUISTIQUES POUR INGENIEURS

Christian Champendal
Lilla / Maison des Langues / Esinsa
UNSA Université de Nice Sophia Antipolis
champend@unice.fr

ABSTRACT : Des outils linguistiques adaptés aux conditions d'apprentissage permettent l'optimisation didactique. Si elle se fonde sur l'expérience en anglais en école d'ingénieurs de l'université, la démarche présentée d'intégration du laboratoire multimédia à l'enseignement présentiel est généralisable à toute langue et à tout public.

ABSTRACT : Good use of linguistic tools help optimize language teaching. Described below; hands on classroom experience with electrical engineering students, but the method can easily be applied to general English students of all levels.

Mots-clés : corpus, documents , didactique, classe, laboratoire multimédia.
Keywords : corpus, documents, teaching skills, classroom, language lab.

MATERIEL ET METHODE :

Un volume annuel de 30 séances de 1 heure et demie à deux heures par étudiant environ, laisse au praticien en langues un « choix » limité. Il peut privilégier un type d'activité (phonétique en laboratoire, grammaire écrite ou orale, compréhension de documents, production écrite ou orale). Ceci permettra de progresser dans une des compétences linguistiques classiques aux dépens des autres. L'autre choix est un panachage qui conduit à utiliser le cours présentiel comme une « vitrine » d'activités linguistiques diverses et variées au risque de dispersion. Cette solution est néanmoins adoptée mais dans un cadre contraint, élaboré sur le terrain.

PRESENTIEL :

Les étudiants choisissent un **thème-clé** développé systématiquement pendant 2 ou 3 séances autour des **quatre compétences linguistiques**¹ selon un chaînage flexible. La première séance débute généralement par une mise en commun orale des mots-clés associés au thème (*Brainstorming / Keywords*) posant le jeu et donnant des pistes pour la recherche et la synthèse documentaire demandée aux apprenants pour les séances suivantes. L'enseignant a effectué sa propre recherche et propose à chaque séance des documents à la **compréhension**. La mise en œuvre dépend de la nature et du contenu du document ainsi que de la pratique personnelle de chacun. Ces documents mobilisent divers supports techniques classiques tous disponibles sur un ordinateur multimédia:

- . **Audio** (magnétophone, ordinateur : lecteur multimédia),
- . **Texte** (photocopie, rétroprojecteur, ordinateur +video projecteur),
- . **Image** et **video** (photocopie, rétroprojecteur, projecteur diapositive, magnétoscope/lecteur Dvd+téléviseur, ordinateur +vidéo projecteur).

La recherche effectuée, une présentation synthétique permet d'évoquer divers aspects du thème-clé (suffisamment vaste puisqu'en un mot ou deux). Les erreurs de **production** de chacun sont notées afin de proposer une fiche de synthèse collective à la sortie (l'auto-correction ou la correction mutuelle sont encouragées pendant la présentation). La production peut-être guidée autour de références culturelles (littérature, cinéma, musique, chanson) ou d'un développement problématique (débat).

Une **chanson** ou un poème également reliés au thème sont proposés (certains apprenants musiciens proposent ou exécutent spontanément). Le texte est tout d'abord répété (rythme, intonation, accentuation), la chanson interprétée *a capella* puis avec la musique ou en karaoké.

Les activités **grammaticales** sont aussi sélectionnées en fonction de la thématique (voir fiche **Time** / activités grammaticales : durée, temps, fréquence). Les séries d'énoncés manipulées ont un lien lexical avec ce thème ; voire sont issues de documents étudiés dans le cadre du sujet développé.

L'**aide lexicale** mise en place oralement à la production est complétée par une fiche thématique articulée par catégories syntaxiques : Verbes (simples, phrastiques ou locutions), Noms (simples ou composés), Adjectifs, Idioms et proverbes. Cette trace écrite est transmise par **courriel** aux étudiants et/ou archivée sur le serveur du laboratoire de langues.

Ce chaînage à la mise en œuvre modulable, propose une gamme d'activités structurées autour d'un « fil rouge » qui augure de possibilités en auto-apprentissage. Le stockage systématique d'un maximum de données au format numérique va permettre la constitution progressive d'une **base documentaire** thématique.

¹Compréhension et production orales,
Compréhension et production écrites (Ecouter et parler, lire et écrire)

THEME: <TIME>

- **Brainstorming / Keywords:** time - space, measurement, science, history

- **Documents :** * *Christmas lecture on Time* (vidéo BBC2);
* *Time machine* (film DVD, début du film)
* *Time machine* (H.G. Wells , fin du texte)

- **Songs:** * *Time is on my side* (Rolling Stones)
* *Rock around the clock* (B. Haley and the comets)

- **Grammar :**

Tenses (**present** : routine actions, habits, general truths, sayings

past: biographies, history, memories)

Frequency adverbs (absolute/relative), duration, dates and dating

- **Lexicon:**

Verbs : measure time, timing, set a clock, swing, synchronize/icity,
(sub)divide, time flies/flows,

Nouns watch, hour glass=egg-timer, sun dial, alarm/atomic/pendulum/water
clock, time units/zones, {periods of time}, hundreds/thousands of years, jet
lag, time warp, anti/clockwise, accurate/accuracy, how old/long/often,
spend/waste/kill time

Idioms and sayings: time is money, the early bird gets the worm, once
upon a time

- **Cultural references**

A brief history of time (S. Hawking); *Time traveler* (S. Guanaco) ...

LABORATOIRE MULTIMEDIA

Un public ingénieur quoique sensible aux technologies dites nouvelles (*ICT*), ne les utilise pas spontanément dans l'apprentissage des langues. La consultation de textes ou de programmes audio et vidéo en langues étrangères est pratiquée par une minorité. Pour y remédier, le travail de recherche documentaire est systématique et la consultation de sites de divers media (<http://www.bbc.co.uk>, <http://www.usatoday.co>...) régulièrement prescrite. Le laboratoire multimédia constitue un prolongement nécessaire du cours présentiel. Un poste est relié au Net pour la recherche documentaire. Il sert également à la préparation orale ou écrite de documents : CV, lettres de motivation, rapports ou fiches de projets. La **présentation** de ces travaux est collective, éventuellement enregistrée corrigée et évaluée. Les étudiants de troisième année présentent leur recherche

sur un sujet en Traitement Numérique du Signal (TNS ou *Digital Signal Processing*) ; ceux de quatrième année, leur rapport de projet annuel en Anglais.

Un aspect important de l'utilisation multimédia est la constitution d'une banque documentaire (audio, vidéo et texte) consultable sur le réseau interne, qui regroupe tous les documents conservés selon les rubriques : **Arts & Literature / Sciences et Technology / History et Géography / Business/ New & Archives/ L@b**. Les documents audio et vidéo aux divers formats (.wav, .mp3, .avi ...) avec ou sans script, sont étudiés grâce au lecteur multimédia, sous casque pour une navigation plus personnalisée (réécoute, pause, retour) qu'en cours collectif. Cette ressource pourra être disponible sur une page de la Maison des Langues, une fois levées les questions de propriété et droits d'auteur.

Le matériel de **visioconférence** portatif ou sur site (la *webcam* est une solution économique pour ce type de travail) dans une salle annexe a

facilité la réalisation de projets à distance éventuellement interdisciplinaires :

- . Un projet linguistique d'échanges autour d'un thème en français et en anglais avec les étudiants du Dr. D.Mengara de l'Université Montclair dans le New Jersey .
- . Un projet technique en électronique, a été mené par T.Pitarque (Traitement Numérique du Signal) et H.Braquet (responsable projets entreprises à l'Esinsa) avec E. Iffeachor de l'école correspondante à Plymouth (Plymouth School of computing, telecommunications and electronics) qui a permis à deux équipes de trois étudiants de collaborer à distance à une réalisation commune².

RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

Des élèves ingénieurs en électronique et informatique sont un atout pour une **recherche appliquée** en linguistique et didactique. Dans le cadre de leur activité au labo de langues, des **moniteurs** recrutés sur place ont réalisé des outils logiciels et contribué à l'indexation documentaire pour les langues :

- . Création de la page Maison des langues sur <http://www.unice.fr/> dont la mise à jour et le développement sont au programme.
- . La constitution et la maintenance de la banque documentaire des moniteurs est une activité régulière continue.

Les **projets** interdisciplinaires ont été jusque là modestes mais concrets:

- . Un **logiciel d'évaluation** des compétences en anglais ES-test a été réalisé par un groupe de

² Durant l'année scolaire 2002-2003 un groupe de 3 étudiants de l'ESINSA a travaillé sur un sujet proposé par le Pr IFEACHOR de l'université de Plymouth. Ce professeur dirige un groupe de recherche sur la transmission de la voix utilisant le protocole internet. Ce procédé est connu sous le nom de voix sur IP ou VoIP. L'étude a duré de janvier à juin 2003 et a représenté environ 450 heures d'étudiant. Le résultat fut tout à fait honorable de la part de nos étudiants, à tel point qu'une jeune fille du groupe a continué son étude en stage d'Eté à Plymouth. Il est fort probable que nous continuions notre collaboration durant cette année scolaire et ce pour plusieurs raisons: la notoriété du Pr Iffeachor, la modernité du sujet qui rendra bientôt le téléphone gratuit pour toute personne disposant d'internet et enfin pour la perspective de débouchés pour nos futurs ingénieurs. (H. Braquet)

deux étudiants en collaboration avec V. Granet (Informatique) [B&D01].

- . La constitution de **glossaires de spécialité** (électronique, traitement numérique du signal) par une classe entière a été l'occasion d'exploiter didactiquement des ressources Traitement Automatique des Langues (TAL) en Apprentissage des Langues Assisté par ordinateur (ALAO)

La collaboration avec des collègues de matières diverses, curieux de langues et demandeurs d'outils linguistiques spécifiques s'avère très stimulante. Des travaux plus ambitieux sont envisageables dans le traitement documentaire et surtout dans l'intégration du TAL dans l'apprentissage en langue de « spécialité » : aide à la rédaction, aide lexicale (dictionnaires électroniques, acquisition lexicale, veille documentaire)

CONCLUSION

L'approche présentée synthétise une pratique élaborée et testée en salle de classe et laboratoire multimédia au cours des cinq dernières années à l'Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Nice Sophia Antipolis (**ESINSA**). Cette pratique reste modulaire, flexible et évolutive. Les diverses productions des étudiants sont réutilisées dans l'enseignement autant que possible. L'aspect rétroactif et l'adaptation à la demande sont importants. L'ALAO est constamment relié à la pratique en présence qu'il complète nécessairement. L'exploitation de ressources TAL, en présentiel comme en autonomie au laboratoire, constitue un axe intéressant de recherche et développement.

La mise à disposition en ligne d'une plateforme intégrant **documents, outils et services en ligne** est un objectif final naturel.

BIBLIOGRAPHIE

BOULME S., DONJON A., 2001 Le projet ESTEST, rapport de deuxième année.
CHAMPENDAL C., 2004 Analyse d'un corpus d'articles en Traitement Numérique du Signal en vue de modélisation linguistique et d'application TIC ; Thèse de Sciences du langage, directeur: Henri Zinglé

***PREMIERE APPROCHE DE LA CONSTRUCTION DU PROCESSUS QUALITE DANS LES
SITES WEB INTERCULTURELS***

Pierre Champollion,

IA-IPR, expert européen, IUFM de l'académie de Grenoble

pierre.champollion@grenoble.iufm.fr + 33 4 75 44 92 92

Anne Piponnier,

Université de Bordeaux3, GRESIC

anne.piponnier@iut.u-bordeaux3.fr +33 5 57 12 20 38

Adresse professionnelle

IUFM de Grenoble, site de Valence ★ 36 avenue de l'Ecole Normale ★ F-26000 Valence

IUT Michel de Montaigne ★ 1 rue Jacques Ellul ★ F-33080 Bordeaux cedex

Résumé : Les produits électroniques de formation construits dans le cadre de projets interculturels portent la marque d'un processus éditorial spécifique. Quels que soient les cibles et les profils visés, les outils et les moyens mis en œuvre révèlent une appropriation et une intégration croissante de procédés de gestion éditoriale au sein du projet. L'étude comparée de 3 sites de formation issus de projets comportant tous une dimension européenne permet de repérer et dégager les éléments d'un processus qualité constitutifs d'une ingénierie éditoriale.

Summary : Web sites dedicated to training in a intercultural environment may be considered as a specific way of engineering procedures of a publishing process. No matter who the target user is, the project management approach is to use similar integrated publishing and diffusion strategies. This comparative study of three training web sites will show that analysis of certain elements in 3 web sites with strong european intercultural backgrounds use quality publishing process.

Mots clés : site web, processus éditorial, qualité, interculturel, autoformation

Première approche de la construction du processus qualité dans les sites web interculturels

L'étude présentée dans cet article s'inscrit dans une double perspective : d'une part, dégager la spécificité de produits électroniques issus de projets de recherche et de formation de type interculturel et, d'autre part, repérer les démarches et les processus éditoriaux développés avec les TIC. Elle constitue ainsi une première étape dans l'élaboration d'un cadre d'analyse du processus éditorial mis en œuvre dans les projets à caractère interculturel et prend place dans une recherche sur les outils et stratégies de diffusion de ces produits.

1 - CONTEXTE DE L'ETUDE

La participation à la construction de deux des trois sites web du corpus étudié et, surtout, la fréquentation de nombreux sites web interculturels européens liés à la recherche et au développement visant la formation et l'autoformation de publics ciblés - étudiants, enseignants, chercheurs - ont progressivement convaincu les deux auteurs de l'article que les sites web interculturels développés dans le cadre de projets européens et transnationaux possédaient des éléments caractéristiques spécifiques d'ingénierie éditoriale.

Il convient de noter ici, au passage, que le concept d'« ingénierie éditoriale » est entendu ici comme l'ensemble organisé et programmé des activités et des outils dédiés à la conception, au développement et à l'évaluation du dispositif informationnel mis en œuvre pour répondre aux besoins d'un public cible dans un domaine précis.

Enfin, au cours de leurs recherches antérieures, les deux auteurs ont fréquemment observé que l'ensemble de ces éléments spécifiques, reliés les uns aux autres, faisaient apparemment suffisamment système pour s'insérer dans un processus « qualité » (Sutter, 2002).

C'est donc au repérage et à l'identification de cette spécificité en matière d'ingénierie éditoriale, qu'ils se sont d'abord attachés.

Cette étude, dont les premiers éléments de résultats sont développés ci-après, devra bien entendu se poursuivre pour être complétée et approfondie au sein d'investigations ultérieures. Les deux auteurs sont bien conscients de l'importance de l'enjeu dont sont porteurs leurs travaux qui, s'ils étaient in fine couronnés de succès, devraient, dans un premier temps, permettre de dresser une typologie des produits et des ressources électroniques développés en vue d'établir, via des critères objectivables, la charte qualité des sites web interculturels ; dans un second temps, permettre d'accompagner les porteurs de projet de ce type dans la construction de leur processus qualité ; dans un troisième temps, au bout du compte, permettre de rendre possible le transfert à d'autres contextes des éléments-clés de la démarche analysée.

1.1 - Ingénierie éditoriale et ingénierie de projet : les éléments fondateurs

A l'expérience, quelques éléments d'ingénierie éditoriale apparaissent a priori constitutifs de la très grande majorité des sites web interculturels¹.

¹ La notion d'« interculturalité » s'est développée, aux EU, dans les années 60 à la suite, notamment, des mouvements des droits civiques et, en Europe, dans les années 80 dans la foulée de la reconnaissance, par le Conseil de l'Europe, des minorités culturelles. Elle s'est progressivement décentrée à compter de 1984 (UNESCO et ARIC). A partir d'une définition syncrétique de la culture comme *ensemble de valeurs, de significations et de comportements acquis et partagés par les membres d'un groupe qui tendent à se transmettre une certaine vision du monde des relations aux autres* (Perregaux 1994), l'« interculturel » incarne, dans des sociétés complexes de plus en plus métissées, le refus à la fois du monoculturel assimilateur et du multiculturel communautariste. L'utilisation de ce concept rend mieux compte de l'intégration des nouveaux arrivants au sein d'une société qui leur est étrangère dans le cadre d'un processus identitaire nécessairement composite bâti sur une pluralité entremêlée de racines monoculturelles.

Tout d'abord, le travail à distance comporte évidemment aujourd'hui le recours systématique aux TIC, ainsi que leur utilisation régulière, à la fois pour développer la proximité communicationnelle dans un contexte d'éloignement géographique et pour faciliter la proximité informationnelle au sein d'équipes comportant généralement une forte diversité professionnelle et culturelle.

Ensuite, la construction du site ayant été presque toujours développée dans le cadre d'un projet comportant des objectifs de production, elle en constitue un des principaux outputs. En effet, en raison du crédit de visibilité attribué a priori aux sites web, les porteurs de projets interculturels, qu'ils agissent en réponse à une demande institutionnelle et/ou en réponse à un besoin préalablement identifié par eux-mêmes, se lancent tous ou quasiment tous dans la réalisation d'un site web. Et, sauf lorsque celui-ci n'est développé qu'à la toute fin du projet, ledit site est très souvent construit dans une perspective de dispositif intégré. Il devient alors de facto à la fois représentatif des résultats escomptés / obtenus et du processus engagé.

Dans la quasi-totalité des cas, les équipes de conception / réalisation, qui fonctionnent dans ce cadre sans séparation forte entre conception et production, sont à la fois multidisciplinaires et multicatégorielles. Elles opérationnalisent les projets en les structurant sur des objectifs communs, élaborés dans le cadre d'une organisation horizontale du travail, répartis en workpackages à partir d'orientations thématiques. Les arbitrages rendus le sont toujours par un comité de pilotage partenarial, opérant toujours également après concertation. Ce sont ces caractéristiques, évoquées immédiatement ci-dessus, qui fondent et rendent possible le passage du « groupe » à l'« équipe », dans le cadre du processus de projet.

Enfin, via la réalisation de tels sites, une plus-value d'échanges, de nature souvent interculturelle, est presque systématiquement recherchée par les porteurs de projets. Celle-ci se développe potentiellement par

l'organisation d'un travail collaboratif, par la prise de distance vis-à-vis d'une communauté, d'une institution, d'un dispositif éducatif, etc., via un décloisonnement culturel, disciplinaire et/ou professionnel et grâce au transfert et à la mutualisation des informations, des connaissances et des expériences, c'est-à-dire dans le cadre général d'une formation par les pairs.

1.2 - Corpus et méthodologie

Trois sites interculturels, constituant le corpus de base de l'étude, ont été analysés par les auteurs de l'article :

- *IST (coord. FR) : « Accéder à l'information scientifique et technique »², site d'autoformation transversal, spécialisé dans la formation à l'information, développé dans le cadre d'un projet Comenius 2.1 rassemblant des partenaires catalan (ES), danois (DK) et portugais (PT) qui a débouché sur un cours de formation continue enseignante destiné à un public cible particulier (professeurs des écoles européens) ;*
- *OER (coord. FR) : « Observatoire de l'Ecole Rurale »³, site de management d'équipe et de diffusion de résultats, développé dans le cadre d'une recherche universitaire française dans le domaine des sciences humaines et sociales sur la scolarisation en milieux ruraux et montagnards, actuellement en cours d'élargissement à six partenaires européens (ES / IT / CH / AT / RO / FI) ;*
- *TCC (coord. ES) : « Think, Construct and Communicate »⁴, site de formation et plateforme collaborative en ligne de professeurs, développé dans le cadre de Comenius, coordonné par le Centro de Formación del profesorado e Innovación Educativa (CFIE) de Valladolid II, et rassemblant autour de*

² Disponible sur : < <http://www.iut.u-bordeaux3.fr/comenius/>>

³ Disponible sur : <<http://www.grenoble.iufm.fr/rural/>>

⁴ Disponible sur : < <http://cfievalladolid2.net/thinkweb/>>

*la problématique des TIC comme
environnement virtuel de travail six
partenaires européens
(ES/IT/FI/PL/RO).*

L'approche méthodologique générale choisie relève, elle, de l'observation participante (Winkin, 2001) soit, en tant que participant complet⁵ dans les cas de l'IST et de l'OER, soit en tant que participant comme observateur⁶, toujours dans les deux mêmes cas, soit enfin en tant qu'observateur extérieur comme participant⁷, dans le cas de TCC.

Les observations ont été menées sur la période 2002-2004.

Les méthodes d'analyse utilisées relèvent principalement de deux ordres : d'une part, l'analyse sémiologique des produits éditoriaux, les sites web, en tant que *composites* (Le Marec, 2002), signes d'un dispositif éditorial spécifique et, d'autre part, une analyse des discours fondée sur les figures iconiques et textuelles développées dans les dispositifs.

2 - ANALYSE DU PROCESSUS EDITORIAL DEVELOPPE

L'analyse du processus éditorial en tant que *système d'activités qui utilise des ressources pour transformer des éléments d'entrée en éléments de sortie* (norme ISO 9000, 2000) repose sur une approche globale des traces technologiques, discursives et sémiologiques de l'activité éditoriale. Cette approche prend en compte non seulement l'activité dans son acception classique -sélectionner, produire, diffuser-, mais également les nouvelles configurations de l'acte éditorial que l'utilisation des TIC tendent à dessiner, notamment en tant que support et outil de

⁵ Anne Piponnier pour l'IST et Pierre Champollion pour l'OER.

⁶ Voir, d'une part, le rapport d'évaluation externe du projet Comenius 2.1 IST rédigé par P. Champollion dans le *Rapport final* du projet éponyme et, d'autre part, l'analyse du site de l'OER par Anne Piponnier dans *Espaces ruraux et réussites scolaires*, tome 3, *Collégiens à mi-parcours*, PUF, 2004 (à paraître).

⁷ Les deux auteurs de l'article ici.

corrélation et de coordination entre les acteurs, les pratiques et les enjeux du fait éditorial.

La grille d'analyse utilisée pour l'étude du corpus et l'observation des pratiques⁸ s'appuie dans ce sens à la fois sur les recherches afférentes à la coopération technologique via les TIC (Gallié, 2003) et les outils et méthodes de la démarche qualité (Sutter, 2002).

2.1 - Critères d'analyse utilisés

Quatre grands types de critères ont été mis en œuvre. Ils correspondent aux grandes fonctions suivantes : identification des publics cibles, définition des choix éditoriaux, régulation du dispositif et élaboration de plus-value interculturelle.

Les investigations conduites sur les modes, les procédés et les outils utilisés, la programmation de travail choisie, les acteurs mobilisés, pour chacun des quatre critères retenus, permettent d'interroger, dans un premier temps, le processus à l'œuvre à la fois dans sa complexité et dans sa dynamique au sein du projet concerné.

La mise en perspective des projets rend possible, dans un second temps, non seulement d'observer la singularité de chaque dispositif, mais encore de dégager des pratiques communes et de confirmer les hypothèses émises.

Voici, présentées ci-dessous, chacune de ces quatre grandes fonctions déclinées en un questionnement multiple :

- *Identification des publics cibles :*

L'identification, l'analyse et la prise en compte des attentes et des besoins des différents publics du site et des divers partenaires du projet sont-elles effectives et efficaces ?

- L'identification et la catégorisation des publics, y compris des acteurs du projet éditorial qui constituent une partie de l'audience du site : comment, par qui et pourquoi sont-elles faites ?
- L'analyse des attentes et des besoins des différents publics : à quel moment du projet, par quels moyens, pour quel but affiché ou induit est-elle conduite?

⁸ Cf. Annexe 1, *Méthode d'analyse : Construction des indicateurs de qualité du produit éditorial*

- La prise en compte de ces attentes et de ces besoins : de quels signes distinctifs et/ou de quels dispositifs particuliers peut-on déduire qu'il y a bien prise en compte des besoins (régimes, registres linguistiques, chartes graphiques, scénarios pédagogiques,...).

- *Définition des choix éditoriaux :*

L'élaboration du processus éditorial repose-t-elle sur des choix éditoriaux et un cahier des charges ?

- Quelle typologie des produits ? Analyse de la récurrence des rubriques phares, des dispositifs utilisés, des services proposés, ...
- Quelle reproduction des habitus professionnels ? Énonciation, codes et registres formels de l'éducation et/ou de la recherche, ...
- Y a-t-il définition d'un cahier des charges ? Progressif ? S'alimentant au cours du projet... ?

- *Régulation du dispositif :*

Une régulation du dispositif global, à partir d'un diagnostic et d'une évaluation, a-t-elle été prévue et effectivement mise en œuvre ?

- Avec une montée en charge progressive et une répartition équilibrée des activités ?
- Par la mise en œuvre d'un comité de pilotage ?
- Par l'externalisation de certaines tâches (webmestre) ?
- Par la concertation et le suivi éditorial ?
- Par une gestion de la maintenance (mises à jour régulières) ?

- *Elaboration d'une plus-value interculturelle :*

Y a-t-il élaboration et apport d'une véritable plus-value en matière de management du projet, de circulation et partage des informations, ainsi qu'en matière de construction des savoirs ?

- Via l'appropriation de la démarche de projet, sa régulation et son évaluation ?

- Au travers de la construction de savoir-faire dans le domaine de la gestion et de la diffusion de l'information ?
- Par la construction de savoirs (travail collectif et métacognition) et la communication des expériences ?

2.2 - Premiers résultats de l'analyse comparative conduite

Les premiers résultats obtenus à l'issue de la période d'observation font apparaître cinq indicateurs communs à l'ensemble des projets :

- *Des publics composites à cible dominante*

Les « publics » des trois sites, publics internes comme publics externes, sont toujours composites, composés d'un cœur de cible et de groupes cibles périphériques ; la gestion de la cible, de nature hiérarchique, est clairement visible dans les énoncés et les régimes de discours à l'écran - aussi bien textuels qu'iconiques - avec :

- un groupe cible prioritaire défini et identifié comme tel : présent dans l'énonciation des objectifs du site, dans les énoncés de rubrique
- la mention périphérique de groupes cibles secondaires : parfois présent dans l'énonciation des objectifs du site, argumentaire et historique du site, rarement présent dans les énoncés de rubrique

A titre d'exemple, l'OER s'adresse à la fois aux chercheurs de l'équipe de recherche OER, aux chercheurs extérieurs à l'équipe OER, aux formateurs d'enseignants dans les IUFM, aux enseignants eux-mêmes, en formation comme en exercice, aux acteurs économiques locaux, etc. Cependant, outre la mention de diversité potentielle des publics présente dans la présentation de l'observatoire, la gestion du contenu informationnel traduit à ce jour la priorité donnée au public de chercheurs travaillant dans le domaine⁹.

⁹ Cf. A. Piponnier (2004), « Le dispositif de diffusion mis en œuvre par l'OER : une approche des stratégies de communication au service de la recherche et de la formation », *Espaces ruraux et réussites scolaires*, tome 3, PUFC, Besançon (à paraître)

Le site « Accéder à l'IST » s'adresse, quant à lui, prioritairement aux professeurs des écoles européens, tant en formation initiale que continue, ainsi qu'aux enseignants en général et aux étudiants de premier cycle universitaire. Il intéresse également les participants au projet, ainsi que potentiellement toute personne impliquée dans la recherche et le développement de formations en ligne dans le domaine de l'IST. Cependant, les scénarios pédagogiques comme les études de cas proposés privilégient explicitement la cible prioritaire pour laquelle le projet a été initialement conçu.

En ce qui concerne le site « Think, Construct and Communicate », qui vise une population d'enseignants européens en formation initiale, il développe des outils et des méthodes qui peuvent s'avérer utiles non seulement aux formateurs des enseignants, mais aussi aux acteurs du développement des TIC dans l'enseignement (ingénierie de formation, multimédia, édition, ...). La mention des usages et des exploitations pédagogiques dans d'autres contextes n'est qu'à peine évoquée, souvent de façon implicite et allusive.

Dans tous les cas observés, la diversification des publics cibles est une donnée acquise dans le discours mais qui ne se traduit pas clairement dans le choix des dispositifs informationnels.

- *Des objectifs de nature plurielle*

Management du projet, production de ressources, diffusion et partage des informations, sont en effet toujours présents et observés dans les trois sites analysés.

Les indices concernant les objectifs peuvent être présents à un triple niveau :

- dans l'énoncé du titre du site web ;
- dans la structure du site : présence d'une rubrique « objectifs » ;
- dans l'argumentaire du projet : en introduction à la présentation du projet, dans l'historique, en rappel dans le synopsis de formation.

La particularité de ces sites, qui sont d'abord et avant tout des sites issus de projets transnationaux, c'est donc bien de placer sur

un même plan, le dispositif de travail - cadre institutionnel, acteurs, ressources, moyens - et les résultats obtenus - processus de recherche, documents de travail, produits finalisés - dans une perspective de gestion intégrée de la dynamique de projet.

- *Un panel de langues inférieur aux attentes des publics cibles*

Le panel de langues utilisé reste toujours plus restreint que les attentes et les besoins des partenaires du projet et des différents publics visés. L'OER, par exemple, développe une site monolingue en français alors que ses travaux de recherche inscrits dans un contexte européen, notamment dans le cadre du Réseau Européen d'Intelligence Territoriale (REIT), rendraient pertinente l'utilisation d'une langue de communication supplémentaire.

Le choix de l'offre linguistique, lorsqu'il existe, est affiché dès la page d'accueil. Il correspond dans la majorité des cas aux langues des pays partenaires participant au projet auxquelles s'ajoute, le cas échéant, une langue véhiculaire, en général l'anglais ou le français, utilisés comme langue de travail du projet.

La gestion des versions linguistiques appelle dans ce cas deux remarques essentielles pour la mise en œuvre du suivi éditorial :

- d'une part, le site est développé à partir d'un dispositif langue source-langue cible : par exemple, l'IST offre une version française intégrale que complètent quatre autres versions linguistiques (castillan, catalan, portugais et danois) traduites, donc issues de la version française de base, qui ne permettent que de manière très imparfaite de restituer et resituer la richesse des contenus informationnels dans des contextes professionnels et culturels divers ;
- d'autre part, ces traductions opérées localement par l'un des partenaires peuvent parfois donner lieu, à des refontes complètes des pages du site - nouvelle charte graphique, mise en page, ajout et/ou modification de contenu - qui tendent à restreindre la

dimension transnationale des produits réalisés et leur diffusion effective.

- *Une dimension internationale toujours marquée*

La dimension internationale du site est en effet liée, à l'évidence, au caractère interne du projet dont il est issu dans lequel le partenariat et l'interculturel constituent les bases de l'échange et la condition de sa réussite. Elle se matérialise souvent, en dehors de la diversification linguistique déjà évoquée, et au-delà du caractère réduit de ladite diversification, par la présence fréquente, voire obligée de liens hypertextes sur les institutions supports de tous les partenaires du projet ou d'organismes internationaux -associations, réseau, anneau- auxquels ils adhèrent.

La diversité des institutions représentées, dont le nombre peut varier au cours du projet, traduit aussi bien l'assise interculturelle du produit développé (TCC) que sa capacité à la faire évoluer en fonction de besoins précis. Il convient de noter ici l'exemple du site de l'IST qui, au cours du projet, élargit son audience en intégrant un nouveau partenaire universitaire.

- *La recherche d'une plus-value informationnelle de nature interculturelle*

Les trois sites du corpus étudié recherchent tous, au travers du travail collaboratif (la plateforme BSWC disponible sur le site TCC en est un exemple probant), de la confrontation des idées, des problématiques et des notions, de la circulation des informations et des connaissances, la constitution progressive d'un supplément cognitif et culturel assis sur le dispositif intégré et régulé mis en place. A cet égard, les premiers résultats du travail¹⁰ conduit par l'OER à la fois en interne et de façon collective avec ses partenaires européens, en tant qu'équipe de recherche

¹⁰ Cf. les trois premiers tomes d'*Espaces ruraux et réussites scolaires* déjà parus aux PUFC entre 2001 et 2004, ainsi que Champollion, P. et Poirey, J-L. (2003), « Ecoles rurales et montagnardes et formation professionnelle des enseignants en France », *Actes du séminaire de recherche de la Haute Ecole Pédagogique BEJUNE*, La Chaux de Fond (CH).

autonome du REIT chargée de la place des réseaux et des partenariats scolaires, via l'intelligence territoriale¹¹ illustrent de manière significative la capacité des projets à faire évoluer et dynamiser leurs dispositifs respectifs.

3 - DU DISPOSITIF A LA METHODE : LA CONSTRUCTION DU PROCESSUS «QUALITE »

La construction du processus « qualité » s'appuie, dans les trois cas, sur la mise en œuvre d'une charte éditoriale. Celle-ci, qui reste souvent implicite dans les premiers temps de l'élaboration du site, devient de plus en plus explicite à mesure que le site se développe. Elle se structure notamment au cours des activités de diffusion et de dissémination des résultats que conduisent les équipes.

La charte éditoriale, dans les trois sites étudiés, s'efforce de répondre réellement aux attentes et aux besoins des différents partenaires et publics du projet en matière d'accès à l'information, de niveau et de pertinence des contenus, de diversité linguistique et de « niveau » de syntaxe comme de lexique.

Cette charte éditoriale repose sur une triple dimension :

- La gestion de l'organisation.
- La gestion des contenus.
- La gestion des connaissances.

¹¹ Le concept d'intelligence territoriale en cours d'élaboration repose sur l'utilisation volontaire, concertée, commune et projetée, par l'ensemble des acteurs locaux, des différents réseaux électroniques disponibles d'information, de communication et de collaboration, au bénéfice du développement durable de leur territoire. Cf. à ce sujet Champollion, P. (2004), « Essai de problématisation de la liaison école-territoire », *Reit Seminar of Pecs 20-22 mai 2004* [en ligne]. Disponible sur : <<http://mti.univ.fcomte/reit>>

3.1 - Gestion de l'organisation

Celle-ci s'organise elle-même autour de trois principales modalités fonctionnelles. Un *comité éditorial*, premièrement, qui est tout à la fois représentatif de l'ensemble des partenaires du projet, c'est à dire à proprement parler « démocratique », et, pour être vraiment porteur des objectifs fondamentaux du projet, toujours directement issu de l'équipe de pilotage du projet. Un *calendrier éditorial*, en second lieu, qui définit et diffuse le programme prévisionnel des activités. Un *calendrier financier* prévisionnel, enfin, qui planifie la recherche, la rentrée et l'engagement des ressources nécessaires à la mise en œuvre et la maintenance du produit.

3.2 - Gestion des contenus

Elle concerne plus particulièrement le cadrage de la typologie de l'information diffusée et des spécifications éventuelles concernant les documents réalisés. S'agissant de produits électroniques de formation et de recherche, les spécifications plus ou moins élaborées s'appuient sur les référentiels en vigueur pour les produits pédagogiques et les usages de la communauté scientifique pour la recherche.

La typologie de l'information, quant à elle, s'inspire très largement des critères constitutifs du cahier des charges du projet. Elle est visible via le code source du produit éditorial, selon la trame récurrente suivante :

<Titre>

Titre du projet/produit de formation

<Partenaires/équipe de recherche>

Noms et coordonnées en liens hypertextuels des auteurs des informations produites

<Actualités>

Actualité du projet, actualisation du produit

<Agenda>

Calendrier d'évènement relatif au projet/Diffusion

<Historique>

=Historique, orientations et objectifs spécifiques du projet,

<Résultats de projets, outputs>

= documents de recherche/travail, comptes rendus, supports, modules, cours,.

<Ressources>

= informations externes relatives au domaine

Cette typologie de l'information a l'avantage de prendre en compte les différentes composantes du produit éditorial : information primaire, contexte de production -projet- et d'utilisation -dispositif d'information et/ou autoformation mis en œuvre-.

A terme, systématiquement utilisées et affinées, l'extraction des ces métadonnées améliorerait l'accès aux produits en facilitant leur interrogation dans les moteurs de recherche et la gestion éditoriale pour une meilleure performance du produit.

3.3 - Gestion des connaissances

Le niveau concerné est ici celui des informations diffusées et des savoirs développés : identification et reconnaissance par tous les partenaires de la plus-value fondée sur la construction collective et la circulation interne apportée par les échanges et les partenariats. Cette plus-value repose essentiellement sur l'articulation savoirs constitués / savoirs en cours d'élaboration, correspondant au flux informationnel, et sur la cohésion cognitive, renvoyant à la capitalisation de connaissances communes. Mais elle s'appuie également sur la diversité linguistique et culturelle, repérable au travers des variantes de mises en page, de reformulations, d'illustrations, et sur la diversité professionnelle, observable dans les variantes d'applications et de points de vue à partir d'un référent commun.

CONCLUSION

En résumé, une « obligation de moyens » paraît nécessaire pour inscrire durablement un site web interculturel dans une démarche « qualité ». Cette obligation de moyens nécessite à la fois, on l'a vu, de respecter et de mettre en œuvre :

- des critères de référence éditoriaux

qui reposent explicitement sur l'articulation entre gestion de l'organisation éditoriale, gestion

des contenus et gestion des connaissances issus du projet, quelles soient de nature éditoriale, scientifique ou pédagogique. De cette articulation peut se dégager un projet éditorial construit dont la spécificité provient de la nature même du projet initial d'où est issu le site et dont les principales caractéristiques sont les suivantes : comité éditorial démocratique directement issu de la cellule de pilotage du projet, charte éditoriale prenant en compte de façon différenciée les différents publics cibles et recherche / élaboration d'une plus-value informationnelle liée au caractère interculturel du site et du projet;

- **les spécificités de la formation en ligne**

qui requièrent à la fois les outils techniques, linguistiques et cognitifs adaptés à la mise en écran et à l'apprentissage à distance mais qui savent également valoriser et exploiter les dispositifs de travail collaboratif -partage, échange d'informations- et d'apprentissage autonome. Cela implique de la part des concepteurs de produits de formation, une réflexion soutenue sur les attentes et les besoins, la recherche de dispositifs formels appropriés et une veille continue sur l'opérabilité du dispositif et la validité des informations diffusées.

- **les spécificités de la formation interculturelle :**

c'est-à-dire construire des écrits représentatifs d'une diversité linguistique réelle, dépassant la simple traduction du texte originel, s'efforçant de travailler sur les référents communs tout en facilitant l'ouverture culturelle en utilisant notamment les ressources de l'hypermédia ; c'est aussi, par le biais du paratexte, éclairer les

usagers du site, sur le processus d'autoformation réciproque des partenaires par les échanges et les partenariats inclus dans les projets internationaux et, enfin, de valider cette formation par les pairs, identifiée et reconnue par tous les partenaires, comme point de croisée du projet éditorial.

BIBLIOGRAPHIE

Abdallah-Preteuille, M. (1999), *L'Education interculturelle*, PUF, Paris.

Dasen, P.R., Perregaux, C., et alii (2002), *Pourquoi des approches interculturelles en sciences de l'éducation ?*, De Boeck université, Bruxelles.

Gallié, E.-P. (2003), « Une grille d'analyse de l'usage des TIC dans les différentes étapes de la coopération technologique », *Sciences de la société*, n°59, p.119-134.

FORMIST (2004), *Quatrièmes Rencontres FORMIST : Quelle place pour les dispositifs de formation à distance dans l'enseignement de la maîtrise de l'information ?* [en ligne]. Disponible sur : <http://formist.enssib.fr/412567A0004D098D/Vframeset/EIST>

INSA Lyon (2002), *TICE 2002 : actes du colloque, Lyon 13-15 novembre 2002* [en ligne]. Disponible sur : <http://docinsa.insa-lyon.fr/docinsa/tice/2002/tice2002.html>

Le Marec, J. (2002), *Ce que le « terrain » fait aux concepts : vers une théorie des composites*, HDR, Université de Paris 7

Piponnier A. (2004), « Articuler logiques de service et logiques éditoriales », *Reit Seminar of Pecs 20-22 mai 2004* [en ligne]. Disponible sur : <http://mti.univ.fcomte/reit>

Séguy, F. (1999), *Les produits interactifs et multimédias. Méthodologies*,

conceptions, écritures. Presses
universitaires de Grenoble, Grenoble.

Sutter, E. (2002), *Documentation, information,
connaissances : la gestion de la qualité.*
ADBS Editions, Paris.

Winkin, Y. (2001), *Anthropologie de la
communication,* Seuil, Paris.

ANNEXE 1

METHODE D'ANALYSE

Construction du processus qualité du produit éditorial

Ce tableau synoptique d'analyse des observations les plus fréquemment attestées, c'est à dire de facto récurrentes, des diverses fonctionnalités des sites étudiés – tableau qui, en terme d'indicateurs critériés, correspond aux hypothèses de recherche émises - a été conçu pour permettre de repérer et, surtout, d'identifier dans le processus qualité mis en œuvre un ensemble de compétences éditoriales.

Hypothèses émises	Observations réalisées	Résultats recherchés
1. Nommer le produit	Le titre est-il explicite ?	Signalement de la source
	Les auteurs sont-ils identifiés ?	
	L'accès à la ressource est-il possible ? Aisé ?	
	La date de création est-elle mentionnée ?	
	La date de mise à jour est-elle indiquée ?	
2. Décrire le produit	Les objectifs sont-ils annoncés ?	Gestion du contenu
	Le domaine scientifique est-il explicite ?	
	Y a-t-il un descriptif de contenu ?	
	Y a-t-il définition des publics cibles ?	
3. Gérer les contenus	Le contenu est-il structuré ?	Gestion du contenu et management du projet
	Un plan du site est-il disponible ? Où ?	
	Quelle gestion des liens ?	
	Un plan du site est-il disponible ? Où ?	
	Y a-t-il affichage des différentes versions linguistiques ?	
	Quelle gestion de l'information (cycle de vie du document, flux d'information) ?	
4. Faciliter la navigation	Mise en page ?	Ergonomie du site

	Lisibilité ?	
	Charte graphique ?	
	Interactivité de surface ?	
	Accessibilité ?	
5. Faciliter l'utilisation	Comment sont gérés les groupes cibles ?	Interactivité
	Quels sont les registres de langue utilisés ?	
	Quelle articulation texte / image ?	
	Y a-t-il des animations ?	
6. Faciliter l'échange	Le contact avec les auteurs est-il possible ?	Gestion collaborative
	Les pages sont-elles dynamiques ?	
	Quels sont les services offerts aux utilisateurs (forums, FAQ) ?	
	Y a-t-il un dispositif d'échange (plateforme, ...) ?	
7. Faciliter l'autoformation	Diagnostic ?	Partage des connaissances
	Dispositif d'information personnalisée ?	
	Environnement de travail personnalisé ?	
	Dispositif d'accompagnement ?	
	Définition de parcours ?	
	Modules d'évaluation ?	
	Liens externes ?	
	Outils terminologiques ?	
	Outils bibliographiques ?	

LA FORMATION EN TICE : MYTHE, TECHNIQUE ET TECHNOLOGIE

Nadine Chatti,

Ingénieur d'étude – chargée de mission formation à GreCO

nadine.chatti@greco.grenet.fr , +33 4 76 82 77 45

Jacques Baillé,

Professeur en Sciences de l'Éducation

jacques.baille@upmf-grenoble.fr , +33 4 76 82 58 78

Sylvie Juliers,

Professeur certifié détaché dans le supérieur – Doctorante en Sciences de l'Éducation

sylvie.juliers@wanadoo.fr , +33 6 08 71 97 97

Adresses professionnelles

GreCO ★ BP 25 ★ 38040 Grenoble Cedex 9

Laboratoire Sciences de l'Éducation ★ BP 47 ★ 38040 Grenoble cedex 9

Résumé : La formation est souvent invoquée comme un élément-clé en faveur de la généralisation de l'usage des TICE. Nous avons étudié une formation TICE dispensée par un organisme commun aux universités de Grenoble et destinée à leur personnel, administratif et enseignant. Les résultats, ici présentés, attestent des faibles effets de la formation sur les usages effectifs au regard des croyances, déclarées par les sujets, en l'efficacité de ces dispositifs techniques, tant sur le plan du travail que sur celui de la communication. Ils témoignent, par ailleurs, de l'importance d'éléments plus proprement subjectifs et parfois contradictoires qui affectent l'intention d'entrer en formation. En outre, les résultats mettent aussi à jour le lien que les sujets établissent entre un système de valeurs, la mise en scène de soi et l'usage des TICE. Enfin, on notera que les deux populations enquêtées —enseignants et personnels administratifs— réagissent à la formation de façon quasi similaire.

Mots clés : communication, croyance, dramaturgie, usage, valeurs.

Summary : Formation is usually known as a key-value in the generalization of the use of the ICTE. We studied an ICT formation provided by an organism common to all of the universities of Grenoble and aimed for teachers and the administrative employees. The results show the low impacts of the formation on the real usages in comparison with their belief concerning the efficiency of these technical devices as much on the professional sides as on the communicational one. On the other side, they show the importance of more subjective elements (sometimes contradictory) that penalize their intention to take part in a formation. Besides, those results show the link that people make between a value based system, the image they want to display and the use of the ICTE. Finally, it is interesting to notice that both studied populations (teachers and administrative) react in a kind of a similar way to the formation.

Key words : communication, belief, dramatic art, use/usage, values.

LA FORMATION EN TICE : MYTHE, TECHNIQUE ET TECHNOLOGIE

A considérer la brève histoire des Technologies de l'Information et de la Communication appliquées à l'Education (désormais TICE), on peut être frappé à la fois par l'enthousiasme pionnier des premiers concepteurs et utilisateurs, par l'assurance des déclarations sur le caractère inéluctable et inédit des transformations pédagogiques qu'induirait un recours toujours plus fréquent à ces instruments et, en contraste, par les sévères difficultés pour normaliser les procédures de leur insertion dans les pratiques effectives de l'enseignement.

A cet égard, l'invocation d'une prétendue résistance au changement des personnels enseignants et administratifs possède à peu près la même valeur explicative que celle prêtée par Molière à la vertu dormitive. Pour lever les obstacles, trop souvent inanalysés, tout le monde paraît s'accorder sur la nécessité préalable d'une formation à l'usage des TICE. Mais encore faut-il s'entendre sur le contenu, les modalités d'une telle formation et, *in fine*, sur une méthodologie de l'évaluation qui ne se réduise pas à la simple validation de dispositifs techniques pour la bonne raison que «ça tourne» ou que «ça marche».

C'est précisément pour se garder des réponses toutes faites à cette question de la formation aux TICE que nous avons conçu un questionnaire administré à des enseignants et personnels administratifs ayant participé dès 2001 à différents plans de formation mis en place par les cinq établissements d'enseignement supérieur grenoblois, pour leurs personnels, dans le cadre du projet GreCO (Grenoble Campus Ouvert), afin d'adopter une stratégie commune et cohérente de déploiement des TICE. Chacune des trois parties de notre développement trouvera son ancrage empirique dans la référence que l'on s'est efforcé de faire à l'analyse des réponses à ce questionnaire.

Dans une première partie, nous interrogerons cette croyance largement entretenue par nombre d'experts et de fabricants selon laquelle les TICE seraient plus efficaces pour l'apprentissage et faciliteraient la communication entre les personnes. Dans une deuxième partie, nous nous efforcerons de

discerner, dans les usages que les sujets enquêtés font des dispositifs techniques, ce qui relève de leur système de valeurs et ce qui est de l'ordre de préoccupations ayant trait à l'image de soi ou, plus précisément, à la mise en scène de soi. Enfin, dans une troisième partie, la mise en regard des deux moments avant/après la formation fournira des éléments pour observer son impact sur les usages effectifs.

Dans la conclusion, nous poserons, à la lumière des résultats, quelques hypothèses sur des variables susceptibles de décrire et de favoriser la conversion de la technique numérique en technologie éducative.

LE SERVICE FORMATION DE GRECO

Depuis le premier plan de formation mis en place en février/juillet 2002, toutes les inscriptions aux différents modules se sont faites via un service en ligne, ce qui nous a permis de constituer une base de données de toutes les personnes ayant suivi une ou plusieurs formations. Pour chaque formation souhaitée, le formulaire demandait le nom, prénom, adresse électronique, université d'appartenance et statut (enseignant, IATOS), sans précision cependant concernant les motivations et les objectifs. La rapidité à s'inscrire était le seul critère de sélection pour gérer l'excès d'inscrits par rapport au nombre de places prévues.

LE QUESTIONNAIRE

Population.

L'échantillon étudié, issu d'une population de 697 sujets ayant suivi au moins une formation proposée par GreCo entre 2001 et 2004, se compose des 198 personnes ayant répondu au questionnaire. La répartition professionnelle — 53% d'enseignants et 47% de IATOS — paraît assez proche de la répartition au sein de la population totale des formés (51% ; 49%). Il en va de même pour la répartition entre les cinq universités concernées. L'échantillon semble donc représentatif de la population totale des formés.

Thématiques

Les 125 questions concernent, pour l'essentiel, les croyances développées par les personnels à l'endroit des TICE et ce, sans péjoration, les croyances s'adossant le plus souvent à de «bonnes raisons» (Boudon, 2002).

La conception du corps de questions concernant ces croyances emprunte à Habermas (1987) ses quatre concepts d'action, à savoir, les concepts de «l'agir téléologique», de «l'agir régulé par des normes», de «l'agir dramaturgique» et de «l'agir communicationnel». En effet, l'exercice professionnel, dont il est ici question, circonscrit un domaine d'action que l'enquête vise selon un angle privilégiant l'examen de l'influence qu'exercent, en son sein et sur les acteurs qui en sont partie prenante, les TICE.

Le pôle de l'*efficacité*, faisant l'objet de la première série de questions, se rattache au concept de l'agir téléologique où l'acteur réalise un but en choisissant et en utilisant de façon appropriée, les moyens qui lui paraissent assurer le succès, les moyens étant, en l'occurrence ici, les TICE, auxiliaires de l'action des enseignants et des IATOS.

Le pôle *communication* emprunte, quant à lui, au concept de l'agir communicationnel concernant les relations interpersonnelles de sujets coordonnant leurs actions.

Enfin, l'*axiologie* et la *dramaturgie*, visées dans un groupe de huit items mêlés, émanent des deux derniers concepts : l'agir régi par des normes, où l'action est orientée selon des valeurs communes aux membres d'un groupe ; l'agir dramaturgique dont la notion centrale est celle d'«autoprésentation».

La première partie se propose d'aborder cette croyance, largement entretenue, selon laquelle les TICE amélioreraient l'efficacité dans le travail et faciliteraient la communication entre les personnes.

Pour chaque item, la réponse unique requise s'inscrit sur un tableau à double entrée. En ligne, figurent les variations affectant des indicateurs d'efficacité (durée, documentation, volume de travail, etc.). En colonne, se situe le niveau de certitude sous deux modalités déclaratives opposées : le sentiment intime («*j'en ai l'impression*») et le fait avéré («*j'ai*

pu le vérifier»). Exemple d'item destiné aux enseignants :

«*Depuis que j'utilise les TICE, le temps que je consacre à la préparation de mes cours a : »*

	augmenté	diminué	Pas de changement
J'en ai l'impression			
J'ai pu le vérifier			

Les quinze indicateurs, répartis en trois blocs de cinq items pour la préparation, l'exécution et le contrôle, ont été retenus à l'issue d'une consultation d'experts. La consigne fait obligation de ne mettre qu'une seule croix par tableau.

La deuxième partie aborde les liens entre les usages des dispositifs techniques et le couple subjectif axiologie/dramaturgie constitutif des actes sociotechniques (Habermas, op. cité). Pour chaque item, les sujets doivent porter leur jugement sur une échelle de quatre degrés selon l'exemple suivant :

«*Le recours aux TICE est un signe fort de mon inscription, en tant qu'enseignant(e), dans "l'air du temps"».*

Non pertinent	<input type="checkbox"/>	Peu pertinent	<input type="checkbox"/>
Pertinent	<input type="checkbox"/>	Très pertinent	<input type="checkbox"/>

Enfin, la troisième partie du questionnaire aborde directement la formation GreCO, tout d'abord sur le plan des motivations qui ont conduit les acteurs, enseignants et IATOS, à s'y inscrire. L'impact des formations est ensuite examiné au regard du niveau de complexité des outils et dispositifs présentés. Les questions sur la perception de l'impact de la formation sur la pratique professionnelle prennent la forme avant/après la formation selon l'exemple suivant :

«*Je crée des supports de cours vidéo projetables (par exemple : PowerPoint)».*

	Jamais	Parfois	Souvent	Toujours
Avant				
Actuellement				

Modalités de passation

Ce questionnaire a été entièrement mis en ligne par l'intermédiaire du logiciel Interview¹. Les

¹ <http://www.123interview.com>

125 questions sont réparties en treize pages écran.

Sa diffusion par courriel, auprès des personnels enseignants et IATOS, a débuté le 23 août 2004. Après clôture, le 6 septembre, nous avons fusionné les réponses du questionnaire avec les renseignements de notre base d'inscription, recueillant ainsi pour chacun des 180 sujets ayant répondu, son parcours de formation au sein des différents dispositifs mis en place par GreCO et ses réponses au questionnaire.

Le codage des réponses a été généré automatiquement par le logiciel, et nous avons traité toutes ces données à l'aide du module statistique Eurêka.²

I. TELEOLOGIE ET COMMUNICATION

Le heurt entre ce qui est présenté comme l'innovation nécessaire pour résoudre les problèmes (la crise) de l'enseignement et la nature nécessairement conservatrice (*cf.* Durkheim) de l'institution éducative, le heurt donc entre ces deux nécessités antagonistes constitue le motif récurrent de la scène où se joue l'irruption des TICE dans les systèmes scolaire et universitaire. Nous savons, depuis Cuban (1986), que l'introduction de machines dans l'enseignement déclenche un système de réactions oscillant entre dithyrambe et péjoration.

Avec les technologies informatiques appliquées à l'enseignement, les étudiants vont apprendre «autrement» et «mieux». Souvent émis par des «experts» au service de firmes ou d'institutions internationales, l'énoncé de ces nouvelles vertus prêtées aux TICE ne repose sur aucun fondement empirique (Pelgrum, 1998). La nouveauté paraît aller de soi, sans que l'on sache si elle affecte les processus cognitifs, les techniques d'enseignement, les contenus ou les trois simultanément. Quant à l'efficacité, de nombreux travaux relatifs aux gains espérés d'un apprentissage assisté par ordinateur montrent, en bien des cas, qu'il n'y a pas de différence significative par rapport

aux situations où des moyens classiques sont utilisés.

Ces croyances qui résultent d'une conception essentiellement globale des TICE ont été largement examinées par ailleurs (voir : Noble, 1997 ; Perriault, 1997, 2002 ; Baillé, 2002). Ces auteurs s'accordent pour mettre en question l'idéologie moderniste ainsi que son culte de la nouveauté.

Le contraste entre les prophéties optimistes et la modestie des résultats relatifs à l'efficacité ainsi que les obstacles à l'établissement de protocoles expérimentaux rigoureux *in situ* fondent le scepticisme à l'encontre des capacités de l'informatique à servir l'éducation. Toutefois, non fondée sur une approche scientifique, une telle défiance pose autant de problèmes que l'idolâtrie précédemment pointée et ne nous renseigne pas davantage sur les modalités, les formes et les processus d'un apprentissage impliquant des artefacts électroniques.

RESULTATS

Croyances relatives à l'efficacité dans le travail

Les principales variables qui mesurent et estiment l'efficacité sont : les durées de travail ; la variété et le nombre de documents ; les performances et la satisfaction de l'environnement humain ; la simplification des tâches.

Comparaison globale entre enseignants et IATOS

Dans un premier temps, nous avons comparé les deux populations du point de vue de la nature subjective ou objective des jugements formulés. Nous avons retenu, sous l'appellation de «subjectif», tout jugement ratifié par l'expression «*j'en ai l'impression*» ; le jugement dit «objectif» est quant à lui ratifié par la formule : «*j'ai pu le vérifier*». Les taux des différents types de jugement ont été regroupés en trois classes selon leur fréquence d'apparition : plus souvent subjectif qu'objectif, aussi souvent subjectif qu'objectif et plus souvent objectif que subjectif. Les résultats nous montrent que la subjectivité déclarée l'emporte pour plus de la moitié des sujets au sein de chacune des populations.

² <http://www.lesphinx-developpement.fr>

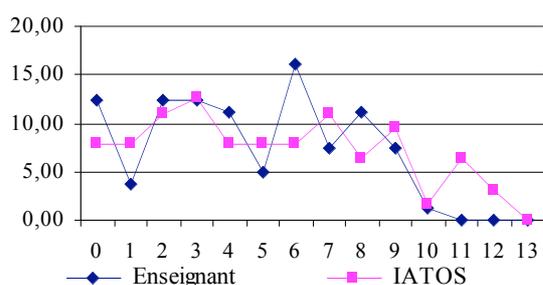
Tableau I : Taux des jugements par catégorie professionnelle selon leur nature.

	enseignants		IATOS	
	N	%	N	%
Plus de subjectifs	54	53,5	43	53,8
Autant des deux	2	2	5	6,3
Plus d'objectifs	45	44,6	32	40
Total	101	100	80	100

Il n'y a aucune différence entre les deux populations quant à la nature du jugement sur l'efficacité du recours aux TICE. Par ailleurs, nous n'avons trouvé aucune variation imputable à l'université d'appartenance ($Khi^2 = 4,66$, $ddl = 10$) ou au sexe ($Khi^2 = 1,31$, $ddl = 2$).

Dans un deuxième temps, quelle que soit la nature objective ou subjective de la réponse, nous avons évalué l'ampleur du changement lié à l'introduction des TICE au niveau de l'efficacité.³ Notre population⁴ se répartit entre ceux qui annoncent un changement (augmentation ou diminution en efficacité confondues) et ceux qui n'annoncent aucun changement. Le score (chaque item étant noté 0 ou 1) se distribue sur un intervalle de 0 à 13, 0 signifiant aucun changement et 13 signifiant un changement maximal, c'est-à-dire un changement pour chacun des treize items.

Figure 1 : Répartition de la population en fonction de l'ampleur du changement (en ordonnée, la population en % de la population totale et en abscisse, le nombre de changements)



³ Pour construire ces deux échelles, nous avons supprimé deux items qui soulevaient une ambiguïté quant à la valeur donnée au changement, aussi bien chez les IATOS que chez les enseignants.

⁴ Nous avons exclu de ce calcul toutes les personnes qui n'ont pas répondu à tous les items ainsi que celles qui, malgré la consigne, ont répondu plusieurs fois aux mêmes items.

Il n'y a pas de différence significative entre les deux populations ($Khi^2 = 0,304$, $ddl = 12$). Pour 10% seulement de la population, aucun changement dans les pratiques professionnelles depuis l'introduction des TICE n'est annoncé. L'ensemble de la population a donc perçu une modification dans l'efficacité de son activité. Ce premier résultat doit maintenant être complété en tenant compte, conjointement, de la nature subjective ou objective du jugement et de la qualité (positive ou négative) du changement.

Nature du jugement et qualité du changement dans chacune des populations

Pour tenir compte de la qualité positive ou négative du changement, les réponses se répartissent sur une échelle allant de -13 à +13 à partir d'une notation par item de -1 si le jugement est négatif, de +1 s'il est positif. Rappelons qu'il y a treize items et qu'une seule réponse est possible par item.

Par ailleurs, ces valeurs seront réparties selon la nature subjective ou objective du jugement. Les items sont regroupés par paires. Seuls ont été conservés les sujets ayant répondu, en totalité, aux treize questions.

Tableau II : nombre de jugements selon leur nature et selon la valeur positive ou négative du changement.

a) enseignants

Nombre d'items	Effet>0 subjectif	Effet>0 objectif	Effet<0 subjectif	Effet<0 objectif
0	19	50	26	51
[1,2]	39	23	42	20
[3,4]	18	6	13	10
[5,6]	5	2	0	0
> 7	0	0	0	0

b) IATOS

Nombre d'items	Effet>0 subjectif	Effet>0 objectif	Effet<0 subjectif	Effet<0 objectif
0	10	35	39	53
[1,2]	22	14	19	11
[3,4]	17	11	6	0
[5,6]	8	2	0	0
> 7	7	2	0	0

Les résultats indiquent que les effets positifs sont plus fréquemment évoqués que les effets

négatifs et ce, quelle que soit la population d'appartenance. Il n'y a aucune différence significative entre les deux populations au niveau des variables liant la qualité de l'effet et la nature du jugement. On peut toutefois relever une tendance chez les enseignants à évoquer plus souvent un effet négatif que les IATOS.

Croyances relatives aux effets des TICE sur la communication

Les principales variables qui mesurent les effets des TICE sur la communication entre personnes sont : la nature des échanges ; la fréquence des échanges ; le volume de documents échangés ; les durées de travail.

Comparaison globale entre enseignants et IATOS

Pour cette comparaison, nous avons procédé de la même manière que pour l'efficacité.

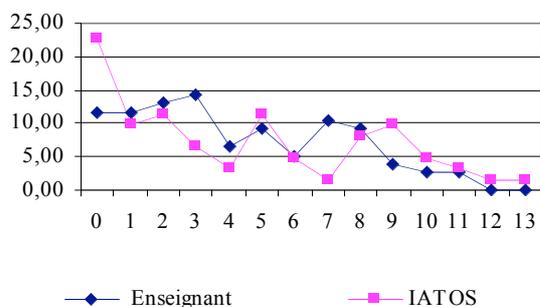
Tableau III : Taux des jugements déclarés par catégorie professionnelle selon leur nature.

	enseignants		IATOS	
	N	%	N	%
Plus de subjectifs	56	55,4	47	56
Autant des deux	3	3	4	4,8
Plus d'objectifs	42	41,6	33	39,3
Total	101	100	80	100

Nous retrouvons la même prédominance de la subjectivité que dans le cas de l'efficacité. L'université d'appartenance et le sexe n'ont, ici encore, aucune incidence.

L'échelle de mesure des effets est identique à celle que nous avons utilisée pour l'efficacité.

Figure 2 : Répartition de la population en fonction de l'ampleur du changement (en ordonnée, la population en % de la population totale et en abscisse, le nombre de changements).



Les résultats sont voisins de ceux observés dans la dimension efficacité. Les différences entre les deux populations ne sont pas significatives.

Bien qu'il y ait en moyenne 15% (contre 10% précédemment) de la population qui n'annonce aucun changement dans leur mode de communication professionnelle depuis qu'elles utilisent les TICE, on retrouve une répartition similaire à celle de l'efficacité.

Si l'ensemble de la population a vu ses modes de communication professionnelle changer avec l'introduction des TICE, le changement paraît plus ténu qu'en ce qui concerne l'efficacité du travail. Ce résultat est surprenant dans la mesure où l'on pouvait s'attendre à ce que l'introduction des TICE retentisse plus nettement sur la communication que sur l'efficacité dans le travail.

Nature du jugement et qualité du changement dans chacune des populations

Nous procédons de même que pour les jugements relatifs à l'efficacité au travail.

Tableau IV : nombre de jugements selon leur nature et selon la valeur positive ou négative du changement.

a) enseignants

Nombre d'items	Effet >0 subjectif	Effet >0 objectif	Effet <0 subjectif	Effet <0 objectif
0	18	44	55	70
[1,2]	31	18	19	7
[3,4]	9	10	3	0
[5,6]	12	3	0	0
> 7	7	2	0	0

b) IATOS

Nombre d'items	Effet >0 subjectif	Effet >0 objectif	Effet <0 subjectif	Effet <0 objectif
0	10	35	39	53
[1,2]	22	14	19	11
[3,4]	17	11	6	0
[5,6]	8	2	0	0
> 7	7	2	0	0

En communication, comme en efficacité, les effets positifs l'emportent sur les effets négatifs. On ne peut distinguer statistiquement les deux populations. Toutefois, à l'inverse des jugements sur l'efficacité, les enseignants n'émettent ici pas plus de jugements négatifs que les IATOS.

Relations entre nature et objets des jugements

Nous avons croisé les jugements relatifs à l'efficacité avec ceux relatifs à la communication. Pour ce faire, nous les avons regroupés en deux classes selon leur fréquence d'apparition : plus souvent subjectif qu'objectif (sur le tableau : «plus de subjectifs») et plus souvent objectif que subjectif (sur le tableau «plus d'objectifs»). Les résultats figurant au tableau V indiquent que ceux qui s'annoncent subjectifs quant aux effets sur la communication le sont également au niveau des effets sur l'efficacité.

Tableau V : relation entre le taux d'objectivité efficacité/communication.

a) enseignants.

		communication		
		plus de subjectifs	plus d'objectifs	Total %
efficacité	plus de subjectifs	96,3%	3,7%	100
	plus d'objectifs	10,6%	89,4%	100
	Total	56,4%	43,6%	100

$\text{Khi}^2 = 74,99$, ddl = 1

b) IATOS

		communication		
		plus de subjectifs	plus d'objectifs	Total%
efficacité	plus de subjectifs	95,7%	4,3%	100
	plus d'objectifs	17,6%	84,2%	100
	Total	62,5%	37,5%	100

$\text{Khi}^2 = 50,76$, ddl = 1

Enseignants et IATOS témoignent d'une grande cohérence. Ils conservent la même orientation à leurs jugements : lorsqu'ils sont plus subjectifs dans leur jugement sur l'efficacité, ils le restent sur la communication et inversement lorsqu'ils sont plus objectifs dans leurs jugements sur l'efficacité, ils le restent également à propos de la communication.

AXIOLOGIE ET DRAMATURGIE

L'efficacité et la communication n'épuisent pas la totalité de l'acte technique. Le registre des valeurs (l'axiologie) est également sollicité. C'est notamment le cas du contexte éducatif qui nous intéresse ici. Le bien s'y exprime, entre autres, sous la forme d'obligations à l'endroit des étudiants, des collègues ou encore de soi.

La technicisation de l'acte éducatif, qui demeure un acte interpersonnel, s'accomplissant le plus souvent au sein d'une institution, n'est pas sans retentir sur les normes relationnelles. Le souci de plaire, la fascination à l'endroit de la modernité, le besoin de reconnaissance, entre autres, chargent la médiation technique d'un enjeu dramaturgique en imposant aux acteurs une mise en question de leur propre personne.

Pour étudier l'impact des TICE sur le système de valeurs des sujets et sur la teneur dramaturgique de leur action, nous leur avons soumis une série de huit questions, quatre centrées sur les valeurs et quatre sur la dramaturgie. Pour chaque item, ils devaient décider du niveau de pertinence d'une assertion. L'échelle de décision comprenait quatre degrés : non pertinent, peu pertinent, pertinent, très pertinent.

Exemple d'assertion sur les valeurs :

«Il est de mon devoir, en tant qu'enseignant(e), d'exploiter les opportunités que m'offrent les TICE».

Exemple d'assertion relevant de la dramaturgie :

«Il me semble opportun d'avoir recours aux TICE dans mon activité professionnelle pour être reconnu(e) par mes pairs».

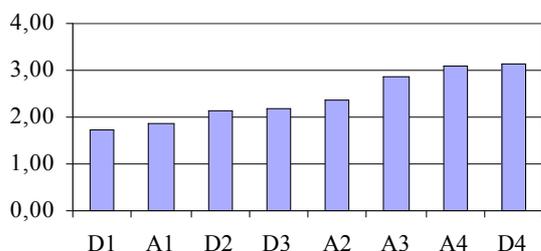
Si certaines assertions étaient communes (eg : la deuxième ci-dessus), d'autres différaient en fonction de l'appartenance à la catégorie professionnelle enseignant/ IATOS.

RESULTATS

Pour chaque item, nous avons affecté à chacune des quatre valeurs un nombre de 1 à 4 (de 1 pour le non pertinent à 4 pour le très pertinent). Nous avons pu ainsi calculer une valeur moyenne par item sur l'ensemble de la

population et, en conséquence, ordonner les huit items selon leur niveau moyen de pertinence.

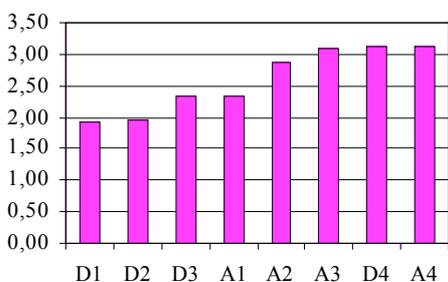
Figure 3 : Classement des items par niveau de pertinence pour les enseignants. En ordonnée, figure le niveau moyen de pertinence ; en abscisse, l'item dramaturgique (D) et axiologique (A).



L'esthétique de la présentation (D4 : «Utiliser les TICE pour faire cours apporte un plus en termes d'agrément de présentation») est l'assertion jugée en moyenne la plus pertinente. Immédiatement après, ce sont des valeurs liées à l'amélioration de la pratique professionnelle qui sont mises en avant (A3 : «Utiliser les TICE, c'est attester d'un effort d'adaptation à l'évolution des techniques d'enseignement» ; A4 : «Il est de mon devoir, en tant qu'enseignant(e), d'exploiter les opportunités que m'offrent les TICE pour exercer mon métier»).

Si l'assertion la plus pertinente relève de la dramaturgie, l'assertion jugée la moins pertinente relève elle aussi de la dramaturgie (A1 : «Il me semble opportun d'avoir recours aux TICE dans mon activité professionnelle pour être reconnu par mes pairs»).

Figure 4 : Classement des items par niveau de pertinence pour les IATOS. En ordonnée, figure le niveau moyen de pertinence ; en abscisse, l'item dramaturgique (D) et axiologique (A).



Le graphique ci-dessus montre que la dimension esthétique est également importante pour les IATOS (D4 : «Utiliser les TICE pour

faire son travail apporte un plus en termes d'agrément de présentation»). On remarquera également la prédominance des items «déontologiques» (A3 : «Il est de mon devoir, en tant que personnel des universités, d'exploiter les opportunités que m'offrent les TICE pour exercer mon métier», A4 : «Utiliser les TICE, c'est faire preuve d'un effort d'adaptation à l'évolution des techniques de travail»). Comme chez les enseignants, l'assertion jugée la moins pertinente relève de la dramaturgie (D1 : «Le recours aux TICE contribue à la construction de l'image positive que mes collègues peuvent se faire de moi»).

Nous avons également calculé une échelle de valeur pour l'axiologie et la dramaturgie. Elles se répartissent sur l'intervalle 4-16 ou 4 représente «non pertinent» sur les 4 items de l'échelle et 16 «très pertinent» sur les 4 items de la même échelle. Les valeurs ont été regroupées en trois intervalles axiologie/dramaturgie faibles (4-8), axiologie/dramaturgie moyennes (8-12) et axiologie/dramaturgie fortes (13-16)

Tableau VI : répartition en % des enseignants et des IATOS sur les échelles axiologie et dramaturgie

a) enseignant

axiologie faible	10.9%	dramaturgie faible	27.5%
axiologie moyenne	63.4%	dramaturgie moyenne	54.9%
axiologie forte	25.7%	dramaturgie forte	17.6%
Total	100.0%	Total	100.0%

b) IATOS

dramaturgie faible	54.7%	axiologie faible	21.3%
dramaturgie moyenne	40.0%	axiologie moyenne	60.0%
dramaturgie forte	5.3%	axiologie forte	18.7%
Total	100.0%	Total	100.0%

Chez les enseignants, plus de 50% de l'effectif se situe dans l'intervalle moyen pour les deux dimensions.

En contraste, chez les IATOS, particulièrement au niveau dramaturgique, les répartitions sont différentes. Les enseignants, à 80%, inscrivent leurs jugements entre une dramaturgie moyenne et forte, alors que les IATOS sont à plus de 90% dans l'intervalle faible moyen. Il s'agit ici de la première différence marquée entre nos deux populations.

En croisant les valeurs des deux dimensions, on observe que les enseignants affichent des valeurs identiques en termes de force sur les deux dimensions mesurées (axiologie forte/dramaturgie forte ; axiologie faible/dramaturgie faible) ($Khi^2 = 79,3$, $ddl = 4$).

Le lien entre les deux dimensions est aussi fort pour les IATOS ($Khi^2 = 30,62$, $ddl = 4$), mais la distribution ne se fait pas de la même manière. Pour les enseignants, les maxima sont bien sur la diagonale, ce qui n'est pas le cas pour les IATOS. Si dramaturgie faible et axiologie faible sont fortement liées (93,8% de la population se situant dans l'une des deux dimensions se retrouve dans l'autre), il n'en va pas de même pour la relation axiologie forte/dramaturgie forte puisque l'on retrouve seulement 28,6% à l'intersection des deux.

IMPACTS DE LA FORMATION

MOTIVATIONS

Pour les deux populations, l'initiative de l'inscription et le choix des modules sont d'ordre individuel.

Afin d'étudier leur démarche en formation, nous avons construit deux échelles : l'une pour mesurer les motivations liées aux «besoins professionnels», c'est-à-dire aux contraintes institutionnelles de leur activité ; l'autre pour mesurer «l'envie», c'est-à-dire ce qui relève d'une démarche sans contrainte, pour soi. Chaque échelle, «besoin» et «envie» comporte 10 items se présentant sous la forme d'une proposition à valider ou à infirmer par oui ou non.

Exemple d'item se rapportant à l'envie :

«Vous avez fait une formation sur les TICE pour être dans le coup ?»

Exemple d'item se rapportant au besoin :

«Vous avez fait une formation sur les TICE pour apprendre à vous servir des outils mis à votre disposition pour travailler ?»

Les deux populations confondues affichent des motivations plus souvent liées au besoin qu'à l'envie (56,6% de la population totale). L'envie supérieure au besoin ne concerne que 25,4% de la population. Pour les 19% qui restent, besoin et envie se retrouvent à parts égales. Ces résultats peuvent paraître

surprenants si l'on se rappelle que, pour la majorité de la population, c'est une initiative d'ordre individuel qui est à l'origine de l'inscription en formation. Nous aurions donc ici affaire à un processus relevant de l'autoprescription.

IMPACT DES FORMATIONS

L'impact des formations est abordé par le biais d'une série de questions portant sur la fréquence d'utilisation des acquis de formation (création de supports vidéos projetables, numérisation de supports, retouche d'images, création de pages html simples ou dynamiques, création d'animations simples ou complexes, utilisation d'espaces collaboratifs de dispositif de suivi à distance, création et mise à disposition de supports de cours). Pour chaque type de pratique, chaque sujet doit se positionner sur une même échelle en quatre points (jamais = 4, parfois = 3, souvent = 2, toujours = 1). Pour une même pratique, cette échelle est répliquée deux fois : une fois pour «avant la formation», une fois pour «après la formation» (l'exemple figure dans l'introduction).

Nous avons regroupé ces pratiques en trois catégories :

- L'usage d'outils simples ;
- L'usage d'outils complexes ;
- L'usage de dispositifs pédagogiques intégrant les TICE.

Pour exploiter cette comparaison, nous avons construit une échelle où chaque modalité correspond à un changement de pratique spécifique :

jamais avant / toujours après =6
 jamais avant / souvent après =5
 jamais avant / parfois après =4
 parfois avant / toujours après =3
 parfois avant / souvent après =2
 souvent avant / toujours après =1
 avant = après = 0

L'échelle, symétrique sur les valeurs négatives en inversant la valeur de «avant» et celle de «après», se situe ainsi sur l'intervalle -6 / +6.

Usage d'outils simples pour les enseignants et les IATOS

Par «outils simples», nous entendons : diaporama, scanner, retouche d'image et page html simple.

Nous ne prendrons en compte pour cette étude que les personnels ayant suivi une formation correspondant à ces outils.

Nous avons pu vérifier que la majorité de ceux qui annoncent un changement dans la fréquence d'usage d'un outil avaient reçu une formation relative à cet outil. Cependant, un fait curieux est à retenir pour de futures recherches : certains affirment avoir modifié leur pratique d'outils pour lesquels ils ne se sont pas formés.

Pour l'utilisation du diaporama, chez les enseignants, une faible majorité (52%) annonce avoir augmenté la fréquence d'usage du diaporama. Chez les IATOS, en revanche, une majorité ne change pas, voire diminue (10%), après la formation, son recours au diaporama.

Pour l'utilisation du scanner, la très grande majorité (82,4%) des enseignants ne change pas sa fréquence d'usage de l'outil. La quasi-totalité (91,5%) des personnels IATOS n'augmente pas sa fréquence d'usage ; pour 2%, elle diminue.

Pour l'utilisation de retouche d'images, 83% des enseignants et 88% des IATOS ne changent pas leur fréquence d'usage de cet outil. 2% des IATOS déclarent en user moins souvent.

Pour la création de pages html simples, 90% des enseignants et 84% des IATOS ne changent pas leurs pratiques.

En première lecture, ces résultats montrent que la formation a eu un impact limité sur les pratiques. Pour ce qui est du diaporama, son effet est loin d'être négligeable. Nous pouvons également noter la relative disponibilité des personnels IATOS pour la création de pages html simples. Les changements, lorsqu'ils ont lieu, en particulier chez le personnel IATOS, sont plus marqués : ils se situent sur l'échelle aux niveaux 4 ou 5 (jamais avant / souvent après = 5 ; jamais avant / parfois après = 4) pour le diaporama, le scanner et les pages html.

Pour les enseignants, les changements, lorsqu'ils ont lieu, sont beaucoup plus étalés sur les valeurs positives de 1 à 6 de l'échelle.

Usage d'outils complexes pour les enseignants et les IATOS

Plus de 85% de la population, qu'elle soit enseignante ou administrative, n'annonce aucun changement dans la pratique de tous ces outils (la création de pages html dynamiques, d'animations simples ou complexes, la création de ressources multimédia). Les changements se situent essentiellement au niveau du passage de jamais à parfois (4 sur l'échelle). Pour ces outils, ces petits changements de pratique ne sont pas liés aux formations correspondantes qui ont été suivies tant par les enseignants que par les IATOS. Les différences entre les fréquences d'usage des échantillons ayant suivi les formations et les fréquences d'usage de ceux qui n'ont pas suivi les formations ne sont pas statistiquement significatives.

Pour une partie, certainement, ces résultats s'expliquent sans doute par la durée très courte des formations. L'initiation à ces outils complexes ne suffit pas à amorcer une pratique chez les néophytes. Ce type de formation est plus adapté à des pionniers des TICE, souvent décrits comme bidouilleurs, autonomes, passionnés de technologie et disposant d'un bagage technique et de moyens de développement importants.

Usage de dispositifs pédagogiques intégrant les TICE pour les enseignants et les IATOS

Pour ce qui est de ces dispositifs pédagogiques (espace de travail collaboratif à distance, suivi d'étudiants à distance, mise à disposition d'activités pédagogiques ou de supports de cours), l'inertie des pratiques concerne 80% des enseignants et 90% des IATOS. Là encore, les changements se situent principalement sur le passage de «jamais» à «parfois». Ces résultats montrent d'une part que l'implication des personnels administratifs dans des dispositifs pédagogiques TICE reste très faible et, d'autre part, que la transposition pédagogique de la technique numérique en technologie éducative reste marginale. Reste à examiner précisément en quoi ce que l'on

appelle «inertie des pratiques» constitue un mal en soi.

CONCLUSION

Nous avons envisagé la formation à l'usage des TICE sous les quatre polarités de l'efficacité dans l'action ; de la communication ; des valeurs et de la mise en scène de soi. Il s'agit d'une tentative, qui appelle une suite, pour lier des variables de type subjectif à des variables plus communément invoquées comme objectives.

Premier résultat de notre investigation : la similitude des réponses apportées par les enseignants et par les personnels IATOS. Faut-il encore insister sur la nécessité d'un rapprochement professionnel entre ces deux populations du fait de l'introduction des TICE dans l'enseignement supérieur ? Sans doute oui si l'on se réfère à l'inertie, à cet égard, des transformations institutionnelles.

Autre résultat manifeste : la faible incidence de la formation sur l'usage effectif d'outils numériques, même simples, dans le travail pédagogique ou administratif. Nous devons mentionner la contradiction entre un choix de formation, majoritairement présenté comme résultant d'un besoin (et non d'une envie) et le fait que ce besoin ne soit pas satisfait. Deux remarques à ce propos : en premier lieu, rien n'indique que la formation en TICE doive, en nature, échapper à la règle commune, à savoir qu'aucune formation ne saurait prétendre conduire tous les stagiaires à une réussite immédiate et totale de leur apprentissage. Ajoutons qu'une action de formation a, la plupart du temps, un effet différé. Il reste à étudier comment s'exprime cet «effet retard» à l'issue d'une formation technique courte.

En second lieu, le fait que les individus relèvent des effets positifs sur le plan de l'efficacité et de la communication tend à indiquer que la formation concerne des rapports aux objets techniques qui ne sauraient se réduire à des gestes ponctuels directement observables. Encore faut-il considérer, en se référant cette fois au seul travail de l'enseignant, que celui-ci conçoit et manipule un monde d'objets de travail, plus important qu'on ne l'a cru jusqu'alors (Juliens, 2004).

S'interroger avec Kozma (1994) sur la pertinence des médias pour apprendre et comprendre ne signifie pas autre chose que de prendre quelques distances avec les mythes modernistes. Ces mythes qui décrivent, comme dans des utopies, de prétendues nouvelles façons d'apprendre ne peuvent déboucher que sur des déceptions tant est grande leur ignorance de la complexité cognitive d'un apprentissage aidé par des artefacts.

La salubre entreprise de désenchantement amorcée par quelques autres consiste à tempérer les enthousiasmes ou les effrois à partir d'études sur l'histoire des technologies éducatives (Bruillard, 1997 ; Baron et Bruillard, 1996) et surtout à réfléchir au rapport entre outil et instrument (Bruillard, 1998).

Poursuivons donc cette entreprise, tout en sachant bien que l'on ne saurait éradiquer les croyances de la sphère technologique, tant les deux sont liées. Notre approche de l'efficacité et de la communication s'inscrit bien dans cette réalité.

Nous voudrions terminer en évoquant l'économie de l'éducation. Dans les institutions de formation, les coûts de fonctionnement découlent des limites de répliation qui affectent les enseignements traditionnels. A l'inverse, l'économie numérique fait la part belle aux dépenses de conception (de puces, de systèmes, de contenu) au regard des dépenses de fabrication (Volle, 2000). L'état, les collectivités publiques ou les ménages, ont-ils la vocation et les moyens d'investir dans la conception de dispositifs de formation distincts de ceux qui actuellement coûtent bien plus en fonctionnement qu'en investissement ? Il est clair que la réponse à cette question conditionne, pour beaucoup, la pertinence de centres de formation à l'usage des TICE. Le pessimisme de Dudézert (2002) quant à un retour sur investissement doit nous inciter à la prudence sur les effets, à court terme, d'une formation de type GreCo.

Faute d'une recherche étendue, fondée sur des expérimentations dûment contrôlées (et non sur de l'expérientiel militant), une formation courte à la maîtrise d'outils simples, sans traitement direct des conceptions pédagogiques, paraît pertinente. Néanmoins, il reste que la transformation de la technique en

technologie éducative implique la prise en compte d'autres éléments.

Le *logos* sur la *tekhnê* suppose, en effet, que soient pris en charge, avec les attributs proprement techniques des dispositifs pédagogiques et administratifs, les contenus symboliques, cognitifs et attitudeux qui particularisent l'histoire d'un individu ou d'un collectif de travail. Sans cette prise en charge de la complexité anthropologique, la conception de la formation participera d'une rationalité tronquée.

Si l'ensemble des réponses ici commentées ne devrait pas trop renforcer l'enthousiasme des cyberdévôts, il convient toutefois de ne pas surinterpréter des jugements qui attestent également, pour une bonne part, des limites de notre dispositif d'enquête.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Baillé, J. (2001), Mirage pédagogique et multimédia éducatif, in A. Estrella & J. Ferreira (Eds), *Actes du Xème colloque international de L'AFIRSE : Technologies en éducation : études et recherches (pp. 4-45)*, Lisbonne, Editions de l'Université.

Baron, G.L. & Bruillard, E. (1996), *L'informatique et ses usages dans l'éducation*, Paris, Presses Universitaires de France.

Boudon, R. (2003), *Raison, bonnes raisons*, Paris, Presses Universitaires de France.

Bruillard, E. (1997), *Les machines à enseigner*, Paris, Hermès.

Bruillard, E. (1998), L'ordinateur à l'école : de l'outil à l'instrument, *Sciences et techniques éducatives* 5, 1, 63-80.

Cuban (1986), *Teachers and machines. The classroom use of technology since 1920*, New York, Teachers College Press.

De Vries, E. (2001), Les logiciels d'apprentissage : panoplie ou éventail, *Revue Française de Pédagogie*, 137, 105-116.

Dudézert, J.P. (2002), *Les techniques d'information et de communication en formation. Une révolution stratégique*, Paris, Economica.

Habermas, J. (1987), *Théorie de l'agir communicationnel*, Paris, Fayard.

Juliers, S. (2004), Ebauche d'une modélisation du travail de l'enseignant de FLE abordé comme une activité instrumentée, in *Actes du 1^{er} colloque international de l'ADCUEFE*, (pp. 99-116), Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble.

Kozma, R.B. (1994), Will media influence learning ? Reframing the debate, *Educational Technology Research and Development*, 42, 2, 7-19.

Noble, D.F. (1997), *The Religion of technology*, New York, Penguin.

Pelgrum, W. (1998), Vers une nouvelle culture pédagogique, in D. Deberghes, *Vers une école socratique pour tous. Séminaire Ampère 1997* (pp. 47-56), Bruxelles, Commission européenne.

Perriault, J. (1989), *La logique de l'usage*, Paris, Flammarion.

Perriault, J. (2002), *L'accès au savoir en ligne*, Paris, Odile Jacob.

Volle, M. (2000), *E-conomie*, Paris, Economica.

L'usage des métadonnées dans la description et la recherche des ressources pédagogiques sur le WEB

CHAWK Mohamad

Université Lille III, Laboratoire CERSATES

chawk@univ-lille3.fr

BEN ABADALLAH Nabil

*Université de Bourgogne, LIMSIC (Laboratoire Image, Médiations,
Sensible, en Information-Communication)*

n.ben_abdallah1@tiscali.fr

Résumé : Les projets d'enseignement à distance se basent de plus en plus sur la collaboration et l'utilisation de standards destinés à faciliter la production, l'adaptation ou/et la réutilisation de contenus. Ces projets introduisent de nouvelles pratiques qui exigent des compétences spécifiques et, modifient profondément la relation savoir/formateur/apprenant. La question est de savoir comment peut-on exploiter au mieux les diverses ressources pédagogiques disponibles sur le Web sachant que les machines actuelles sont incapables d'atteindre la richesse sémantique de ces ressources. Nous essayons, dans le cadre de ce travail, de définir les conditions nécessaires à une meilleure standardisation de la production des métadonnées indispensables pour une conception et exploitation optimale des ressources pédagogiques sur le Web. Dans telles conditions, l'usage classique des métadonnées comme moyen de représentation du contenu va-il se transformer ? Les avantages et les limites des schémas actuels seront décrits et discutés pour déterminer les apports et dégager les tendances en matière d'enrichissement sémantique des ressources pédagogiques sur le Web. Ce travail devrait nous permettre de découvrir les différentes facettes des objets Web auquel sont rattachés ces schémas prédéfinis de description.

Abstract : The projects of online learning are more and more based online collaboration and the use standard which are intended of facilitate the production, the adaptation and/or use of the content. These projects introduce new practices, demanding specific competence, and modified deeply relationships knowledge/teacher, learner. We are trying in the work to define the necessary condition to improve the standardization of the production of metadata which are essential elements for the optimal conception and exploitation of pedagogic resources on the Web. Will the classic usage of these metadata as a tool for the presentation of content be transformed in these conditions? The advantages and the limit of the actual schema will be described and discussed to determine the contribution for the improvement of semantic pedagogic resources on the Web.

Mot-clés : Objet pédagogique / Métadonnée / LOM / DC / Marqueur sémantique / Recherche d'information/Enseignement à distance

Keywords : Learning object / Metadata / LOM / DC / Semantic marker / Information Retrieval / e-learning

I. INTRODUCTION

Le rôle prépondérant de l'Internet en tant que «canal» de diffusion de l'information est aujourd'hui indéniable. Le nombre de sites qui

ne cesse d'augmenter en témoigne l'intérêt, presque tous les secteurs d'activités humaines y sont présents. Du site Web commercial au site Web scientifique en passant par d'autres catégories de sites, l'information sous ses différents formats (texte, image, son) est soumise à une série de traitements indispensable à sa visibilité en ligne.

Aujourd'hui, la question est de savoir comment peut-on exploiter au mieux les possibilités offertes par l'Internet. Allons-nous nous contenter de transférer des pratiques manuelles vers les machines connectées aux réseaux ou devons-nous développer des nouvelles approches de communication pour approprier davantage ce nouveau média ? La relative stabilisation des technologies «interactives» et des standards de description des ressources développés autour des différentes applications de l'Internet permet de traiter aujourd'hui ce genre de questions.

Le Web représente un univers de ressources conçu de telle sorte qu'il soit ouvert et accessible à tout le monde¹. La navigation dans cet univers est facilitée par un mécanisme de lien assurant un certain regroupement «sémantique» de ces ressources. Cette possibilité de liens à l'infini pose différents problèmes à différents niveaux : le champ «sémantique» couvert par un réseau de ressources n'est pas facile à mettre en évidence et les liens non déclarés et qui sont désormais du domaine de l'inférence ne facilitent certainement pas cette navigation supposée être à la portée de tout le monde. Les «schémas» de navigation présentés comme solution aux problèmes qu'engendre la multiplication des liens entre les documents ne peuvent pas, à notre avis, s'adapter aux diverses situations de description et de recherche d'information sur le Web.

Du fait que l'univers composé par les ressources Web est théoriquement ouvert et

¹ Le rêve qu'il y a derrière la Toile est celui d'un espace universel de partage de l'information. Cette universalité est essentielle, à savoir, le fait qu'un lien puisse pointer vers n'importe quelle sorte de document, officiel, personnel, élaboré ou à l'état d'ébauche ; et la seconde facette de ce rêve était que la Toile fût d'un usage si général, qu'elle en vînt à refléter, dans ses moindres détails, le monde où nous vivons. Tim Berners-Lee in : <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/FAQ.html#What2>

accessible à tout le monde, les métadonnées doivent être exploitables par les différentes communautés utilisatrices de ces ressources. A priori, nous pouvons penser à une solution offrant la possibilité de «cohabiter» deux ou plusieurs schémas de description. D'ailleurs, les langages formels d'écriture de ces schémas nous offrent généreusement cette possibilité. Le problème, à notre avis, est de savoir quel sera, dans un contexte aussi large que celui du Web, l'étendu ou la limite d'un schéma donné. La définition de l'étendu ou du domaine d'application d'un schéma pourrait d'une certaine manière faciliter l'exploitation de ses éléments constitutifs. Avons-nous toujours besoin de différents schémas de description ou un schéma générique peut suffire pour décrire correctement une ressource donnée ?

Nous nous intéressons, dans le cadre de ce travail, à l'enseignement ou la formation en ligne comme étant un des domaines d'application de ce qu'on appelle aujourd'hui le Web sémantique. Nous aborderons seulement l'usage des métadonnées dans la description, la recherche et la conception des objets pédagogiques. Ainsi, à partir des traits fonctionnels de deux schémas (LOM & DC) de métadonnées existants, nous essayerons de déterminer les idées sous-jacentes à leur utilisation dans un contexte aussi large que celui du Web. Les différentes activités pédagogiques du processus d'apprentissage ainsi que les théories sous-jacentes ne seront pas traitées.

II. SCHEMAS DE DESCRIPTION DES RESSOURCES

Si l'utilisation des métadonnées est une pratique généralisée et justifiée pour la description des documents «traditionnels» - documents définis dans l'espace et le temps-, le transfert de cette pratique vers les ressources évolutives et distribuées du Web n'est pas

évident. Par exemple, nous ne pouvons pas comparer les schémas de description aux catalogues des bibliothèques qui ont été conçus dans un contexte d'utilisation différent même si à priori, il y a des traits fonctionnels communs.

Les concepteurs des schémas de description affirment que l'association des métadonnées descriptives standardisées aux différents objets en réseau offre un potentiel d'amélioration substantiel des possibilités de localisation de ressources : en permettant des recherches basées sur des champs (créateur, titre, etc.), en permettant l'indexation d'objets non-textuels et en permettant l'accès à un contenu de substitution, ce qui est différent de l'accès au contenu de la ressource elle-même. Il est clair que l'objectif principal de l'utilisation des métadonnées reste l'amélioration de la qualité de recherche sur le réseau [Lago 97]. Ainsi, la volonté d'accroître la précision des moteurs de recherche sur le Web est un argument fréquemment avancé pour justifier l'élaboration de ces schémas. La détermination des métadonnées cohérentes est un des facteurs clés qui permettra d'atteindre un meilleur taux de rappel. En revanche, des métadonnées incohérentes cachent souvent (silence) les ressources désirées, ce qui donne des résultats de recherche, imprévisibles ou incomplets.

Une recherche sur des champs (données structurées) est plus facile à réaliser et a plus de chance d'aboutir qu'une recherche sur le contenu (données «brutes» ou/et semi-structurées). Nous retrouvons un des vieux paradigmes de la recherche d'informations sur les catalogues en ligne (bibliothèques ou/et bases de données) où une recherche et d'autant plus précise qu'elle combine plusieurs critères, de préférence à valeurs «certaines» (ex. Titre, auteur, éditeur, etc.).

Dans un domaine tel que la formation en ligne, les métadonnées permettent de repérer plus efficacement les divers objets pédagogiques sur l'Internet en facilitant la recherche par

descripteur ou autres propriétés (durée, format, etc.) de la ressource. En outre, les métadonnées associées aux diverses ressources du Web doivent permettre aux différents systèmes d'enseignement en ligne de pouvoir traiter la ressource conformément aux exigences ou particularités qui y sont énoncées. Elles doivent assurer les trois fonctions indispensables à une meilleure exploitation des ressources pédagogiques : réutilisabilité, accessibilité et interopérabilité. La réutilisabilité signifie que l'objet pédagogique pourrait être utilisé, suivant le besoin, dans différents contextes d'apprentissage. L'accessibilité est traduite généralement par une recherche largement facilitée par une description précise de la ressource. Les métadonnées doivent pouvoir être exploitées par différentes plate-formes d'enseignement. L'interopérabilité signifie qu'une ressource d'une plate-forme donnée pourrait être assemblée avec n'importe quelle ressource d'autres plate-formes afin de créer de nouveaux objets pédagogiques. Plusieurs ensembles de métadonnées ont été définis, ils visent essentiellement l'uniformisation de la description des différentes facettes des objets pédagogiques. On a à titre d'exemple :

- Dublin Core (DC) Education : une extension du DC pour la description des ressources pédagogiques ;
- Learning Object Metadata (LOM) : IEEE 1484.12.1-2002

D'autres ensembles de métadonnées du domaine de l'enseignement en ligne ont été définis par différents consortiums et groupes de travail. Nous citons ici : le Simple Human Identifier (IEEE 1484.13) relatif à la description du profil de l'apprenant. Dans ce qui suit, nous essayerons, d'explicitier les avantages et les difficultés résultant de l'utilisation des deux schémas de métadonnées (DC éducation & LOM).

II.1 Dublin core (DC)

Le Dublin Core résulte d'un ensemble de métadonnées communes à diverses communautés. Il s'agit d'une Initiative définie en 1995 par le NSCA (National Center for Supercomputing Applications) et l'OLC (Online Computer Library Center). Le schéma

de métadonnées Dublin Core est composé d'un ensemble de 15 éléments² censés décrire une large variété de ressources en réseau. Chaque élément est optionnel et peut être répété, les éléments pourraient être regroupés sous trois rubriques génériques : le contenu de la ressource décrite, la propriété intellectuelle de la ressource et, les différentes versions de la ressource. Le champ sémantique des éléments a été établi par un consensus international de professionnels provenant de diverses disciplines telles que la bibliothéconomie, l'informatique, etc³. Le Dublin core ne décrit pas la manière selon laquelle les métadonnées doivent être représentés. Plusieurs représentations sont utilisées actuellement et d'autres sont certainement envisageables⁴. En outre, le Dublin Core n'empêche pas l'utilisation d'autres éléments nécessaires à des mises en œuvre des applications locales.

Le schéma DC a été conçu pour qu'il soit utilisé dans l'univers ouvert du Web caractérisé essentiellement par des utilisateurs qui ne sont pas forcément familiarisés avec l'usage des métadonnées et des ressources qui ressemblent, généralement peu, aux documents textuels traditionnels [Weib 98]. Ces conditions d'usage des métadonnées DC ont déterminé d'une certaine manière leurs caractéristiques. Les concepteurs ont ainsi insisté sur les aspects suivants : simplicité, extensibilité, interopérabilité sémantique,

² Le Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) propose un autre élément (audience) pour préciser le groupe de personnes à qui le document est destiné. L'audience est déterminée par le créateur, l'éditeur, ou un tiers.

³ <http://www.bibl.ulaval.ca/DublinCore/usageguide-20000716fr.htm#1.2>

⁴ Le DCMI a publié depuis 2001 plusieurs recommandations pour l'écriture du DC. Nous citons à titre d'exemples :

- l'écriture du DC en HTML/XML (2003/11/30)
- l'écriture du DC en RDF/XML (2002/07/31)
- l'écriture des qualificateurs DC en RDF/XML (2002/05/15)

consensus international, flexibilité et procédure d'évolution continue. Par exemple, l'extensibilité est assurée par des éléments répétitifs qui peuvent être qualifiés afin de fournir des définitions plus étoffées. Chacun des aspects évoqués est justifié par les usages possibles des métadonnées.

Afin de raffiner davantage les significations des différents éléments, le Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) a publié depuis juillet 2000 plusieurs recommandation visant à standardiser l'utilisation des qualificatifs assignés aux différents éléments des métadonnées DC. On cite deux types de qualificatifs : les qualificatifs d'élément et les qualificatifs de valeur.

Les premiers permettent de préciser le sens d'un élément pour qu'il soit plus précis. Ainsi, un élément qualifié a le même sens que l'élément non qualifié mais avec une portée plus restreinte. Par exemple, l'existence de deux ou plusieurs dates clés dans le cycle de vie de la ressource peut induire l'utilisateur en erreur. Afin d'éviter toute ambiguïté, des qualificatifs peuvent être assignés à l'élément Date. Si la ressource doit être décrite par deux dates importantes – la date de première parution et la date de publication sur le Web-, on utilise deux termes de raffinement associés à l'élément date : Created (pour première parution) et Issued (pour publication sur le Web). On a ainsi les deux expressions suivantes : DC.Date.Created et DC.Date.Issued. Une liste des qualificatifs d'éléments ou de raffinement d'éléments (Element refinements) est définie et mise jour régulièrement par le DCMI⁵. Par exemple, accessRights est un qualificatif de l'élément Rights proposé en février 2003 pour définir les autorisations d'accès à une ressource donnée. Dans un document publié le 19 novembre 2003 par le DCMI, on recense 32 éléments de raffinement.

⁵ <http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/#H3>

Les seconds permettent de préciser la valeur attribuée à un élément de métadonnées particulier, ils peuvent par exemple préciser le mécanisme d'encodage normalisé auquel la valeur se conforme ou un vocabulaire sélectionné (ex. un système de classification ou un ensemble de vedettes matières) duquel la valeur est tirée. Par exemple, la valeur de la date suivante 2004-01-10, qui est encodée suivant la norme ISO 8601, sera lue comme suit : le 10 janvier 2004, et non le 01 octobre 2004. On recense dans le document de DCMI cité au paragraphe précédent 17 qualificatifs de valeur (ex. MESH, DDC, DCMIType, IMT, Point, etc.) concernant huit éléments (ex. Subject, Type, Format, Source, etc.). Le qualificatif DCMIType de l'élément Type regroupe l'ensemble des types de document définis par le DC. La liste actuelle des types de document renferme 12 valeurs (ex. Collection, Service, Software et Physicalobject, etc.).

L'aventure du DC a commencé en 1995 avec la définition d'un schéma de métadonnées relativement simple composé de 15 éléments censés pouvoir décrire une large variété de ressources en réseau. Le Web de 2004 n'est plus celui de 1995 ou 1996, les ressources et les applications se sont multipliées donnant toujours naissance à d'autres besoins et, par conséquent, d'autres problèmes à résoudre. Les responsables d'«entretien» et de mise à jour du DC ne peuvent pas rester à l'écart, ils sont obligés de suivre l'évolution et d'apporter des solutions aux problèmes posés. Les nouvelles recommandations et les nouvelles propositions se multiplient, on passe d'un schéma de métadonnées simple à un schéma plus complet mais difficile à manier. On est donc forcément loin de la simplicité affichée au départ même si, on insiste sur le fait que les précisions apportées n'empêchent pas l'usage du schéma basic du DC. Les arguments avancés en faveur de l'usage possible des éléments simples des métadonnées DC ne peuvent pas continuer à convaincre si l'enjeu reste l'amélioration de

l'accessibilité aux ressources en réseau. Les moteurs ou/et les agents intelligents qui sont chargés d'indexer et de retrouver les ressources dont les utilisateurs ont besoin, seront plus performants si le champ sémantique de chaque élément des métadonnées utilisées est mieux cerné.

Le DCMI a élargi ses travaux aux métadonnées des ressources pédagogiques. En août 1999, un groupe de travail (DCMI Education Working Group⁶) a été créé pour réfléchir à la manière selon laquelle le schéma DC peut être adapté à des ressources pédagogiques. L'accord passé avec le IEEE/LTSC en décembre 2001 a permis d'enrichir l'ensemble initial des éléments du DC par des éléments spécifiques aux ressources pédagogiques. Le DC Education intègre quatre autres éléments : Audience, InteractivityType, InteractivityLevel et TypicallearningTime. Des correspondances ont été établies entre les éléments du DC et ceux du Learning Object Metadata (LOM). Nous y reviendrons plus loin.

II.2 Learning Object Metadata (LOM)

Un objet pédagogique ou learning object (LO) est une ressource réutilisable capable d'être intégrée avec d'autres objets dans des différents environnements d'enseignement ou d'apprentissage. Il est généralement utilisé dans un contexte spécifique celui d'un cours par exemple. Un objet pédagogique peut être un site ou une page Web, un texte, un document PDF, un exercice, une image, etc... La taille et le nombre de composants qui constituent un objet pédagogique sont déterminés par son degré de granularité. Cette granularité doit être suffisamment fine pour qu'elle puisse être réutilisée dans d'autres objets pédagogiques.

En 2002, l'IEEE a publié la première version du standard *Learning Object Metadata* (IEEE-LTSC 1484.12.1). Cette version est la première partie d'un standard multi-parties, elle décrit un schéma de données qui

⁶ <http://uk.dublincore.org/groups/education/>

pourrait être utilisé pour représenter divers objets d'apprentissage. Le standard doit faciliter également le partage et l'échange des objets pédagogiques, en permettant le développement des catalogues et des inventaires tout en tenant compte de la diversité des contextes culturels et linguistiques dans lesquels les objets pédagogiques et leur métadonnées sont réutilisés.

“The purpose of this multi-part Standard is to facilitate search, evaluation, acquisition, and use of learning objects, for instance by learners or instructors or automated software processes. This multi-part Standard also facilitates the sharing and exchange of learning objects, by enabling the development of catalogs and inventories while taking into account the diversity of cultural and lingual contexts in which the learning objects and their metadata are reused.

By specifying a common conceptual data schema, this Part of this Standard ensures that bindings of Learning Object Metadata have a high degree of semantic interoperability. As a result, transformations between bindings will be straightforward. ...”⁷

Le LOM propose 45 éléments descriptifs de premier niveau⁸ regroupés dans 9 catégories :

General	Regroupe l'information générale qui décrit la ressource dans son ensemble.
Lifecycle	Décrit l'état passé et actuel de la ressource, et ceux qui ont modifié cette ressource durant son cycle de vie.
Meta-metadata	Décrit l'information spécifique aux métadonnées elle-même. Cette catégorie décrit l'auteur, par exemple, des métadonnées
Technical	Décrit les conditions techniques requises et les caractéristiques de la ressource tel que le format, la taille, etc.
Educational	Détermine les spécificités pédagogiques d'un document, tel que son type, son approche ou encore sa granularité.

⁷ Standard for Learning Object Metadata / IEEE-LTSC, juillet 2002.

⁸ On recense, au total, 79 éléments.

Rights	Décrit les droits de propriété intellectuelle et les conditions pour utiliser la ressource.
Relation	Définit les relations entre la ressource et d'autres ressources précises. Pour définir plusieurs relations, chaque cible est décrite par une nouvelle instance de relation.
Annotation	Fournit des commentaires sur l'usage pédagogique de cette ressource, l'auteur et la date de création de l'annotation. Si plusieurs annotations sont associées à ressource, de multiples instances de cette catégorie peuvent être utilisées.
Classification	Décrit une ressource par rapport à un système de classification particulier. Pour utiliser de multiples classifications, il peut y avoir de multiples instances de cette catégorie.

Avant de présenter un exemple d'utilisation du LOM, il est important de signaler que des correspondances entre les éléments du DC et ceux du LOM ont été définies. Le rapport de l'IEES-LTSC du 15 juillet 2002 présent, en annexe, un tableau récapitulatif ces correspondances. Le tableau ne recense pas les quatre éléments du DC Education : Audience, InteractivityType, InteractivityLevel et TypicalLearningTime. A titre d'exemple, au champ Type de DC correspond le champ Educational.LearningResourceType de LOM. Dans un contexte aussi large que celui du Web nous pouvons poser la question suivante : Avons-nous besoin d'un schéma «générique» adapté tel que le DC ou d'un schéma plus spécifique pour gérer des ressources pédagogiques ?

Afin d'illustrer l'usage du schéma LOM, nous avons formaté un ensemble de ressources pédagogiques selon le standard *Learning Object Metadata* (IEEE-LTSC 1484.12.1). Il s'agit d'un cours organisé en leçons permettant de comprendre et de manipuler les fonctions (modèles de document, macros, etc.) avancées de Word. Le cours est présenté sous forme de fichiers html et est destiné aux étudiants en premier cycle. La figure ci-dessous (fichier

metacours.xml) présente l'écriture en XML des métadonnées associées au cours.

II.2.1 Exemple d'utilisation du schéma LOM

```
<lom>
  <general>
    <title>
      <langstring xml:lang="fr">
        Initiation à Microsoft Word
      </langstring>
    </title>
    <language>fr</language>
    <description>
      <langstring xml:lang="fr">Un support de
        cours présentant les fonctionnalités avancées
        de Microsoft Word, c'est une ressource
        pédagogique pour l'enseignement de
        l'informatique de base en ligne </langstring>
    </description>
    <keyword>
      <langstring
        xml:lang="fr">Microsoft
        Word</langstring>
      <langstring
        xml:lang="fr">Bureautique</langst
        ring>
      <langstring
        xml:lang="fr">Macro</langstring>
      <langstring
        xml:lang="fr">Creation de
        style</langstring>
      <langstring
        xml:lang="fr">Table de
        matieres</langstring>
    </keyword>
    <structure>
      <source>
        <langstring xml:lang="x-
        none">LOMv1.0</langstring>
      </source>
      <value>
        <langstring xml:lang="x-
        none">Linear</langstring>
      </value>
    </structure>
    <aggregationlevel>
      <source>
        <langstring xml:lang="x-
        none">LOMv1.0</langstring>
      </source>
      <value>
        <langstring xml:lang="x-
        none">3</langstring>
      </value>
    </aggregationlevel>
  </general>
  <lifecycle>
    <contribute>
      <role>
        <source>
          <langstring xml:lang="x-
          none">LOMv1.0 </langstring>
        </source>
      </value>
```

```

      <langstring xml:lang="x-
      none">Author</langstring>
    </value>
  </role>
</contribute>
<contribute>
  <role>
    <source>
      <langstring xml:lang="x-
      none">LOMv1.0</langstring>
    </source>
    <value>
      <langstringxml:lang="x-
      none">Publisher</langstring>
    </value>
  </role>
</contribute>
<contribute>
  <role>
    <source>
      <langstring xml:lang="x-
      none">LOMv1.0</langstring>
    </source>
    <value>
      <langstring xml:lang="x-
      none">Creator</langstring>
    </value>
  </role>
</contribute>
</lifecycle>
<metametadata>
  <contribute>
    <role>
      <source>
        <langstring xml:lang="x-
        none">LOMv1.0</langstring>
      </source>
      <value>
        <langstring xml:lang="x-
        none">LOMv1.0</langstring>
      </value>
    </role>
  </contribute>
  <contribute>
    <role>
      <source>
        <langstring xml:lang="x-
        none">LOMv1.0</langstring>
      </source>
      <value>
        <langstring xml:lang="x-
        none">LOMv1.0</langstring>
      </value>
    </role>
  </contribute>
  <date>2003-9-1</date>
</contribute>
</lifecycle>
<metametadata>
  <contribute>
    <role>
      <source>
        <langstring xml:lang="x-
        none">LOMv1.0</langstring>
      </source>
      <value>
        <langstring xml:lang="x-
        none">LOMv1.0</langstring>
      </value>
    </role>
  </contribute>
  <contribute>
    <role>
      <source>
        <langstring xml:lang="x-
        none">LOMv1.0</langstring>
      </source>
      <value>
        <langstring xml:lang="x-
        none">LOMv1.0</langstring>
      </value>
    </role>
  </contribute>
  <date>2004-09-1</datetime>
  <description>
    <langstring xml:lang="fr">Date
    description</langstring>
  </description>
  </date>
</contribute>
<metadatascheme>LOMv1.0</metadatascheme>
<language>en</language>
</metametadata>
<technical>
  <format>text/rtf</format>
```

```

        <size>35568</size>
</requirement>
<type>
  <source>
    <langstring xml:lang="x-
none">LOMv1.0</langstring>
  </source>
  <value>
    <langstring xml:lang="x-
none">Browser</langstring>
  </value>
</type>
<name>
  <source>
    <langstring xml:lang="x-
none">LOMv1.0</langstring>
  </source>
  <value>
    <langstring xml:lang="x-
none">Microsoft Internet
Explorer</langstring>
  </value>
</name>
<minimumversion>7.0</minimumve
rsion>
</requirement>
</technical>
<educational>
  <interactivitytype>
    <source>
      <langstring xml:lang="x-
none">LOMv1.0</langstring>
    </source>
    <value>
      <langstring xml:lang="x-
none">Active</langstring>
    </value>
  </interactivitytype>
  <learningresourcetype>
    <source>
      <langstring xml:lang="x-
none">LOMv1.0</langstring>
    </source>
    <value>
      <langstring xml:lang="x-
none">Narrative
Text</langstring>
    </value>
  </learningresourcetype>
  <context>
    <source>
      <langstring xml:lang="x-
none">LOMv1.0</langstring>
    </source>
    <value>
      <langstring xml:lang="x-
none">University First Cycle
</langstring>
    </value>
  </context>
  <interactivitylevel>
    <source>
      <langstring xml:lang="x-
none">LOMv1.0</langstring>
    </source>
    <value>
      <langstring xml:lang="x-
none">high</langstring>
    </value>
  </interactivitylevel>
</educational>
</LOM>
</value>
</interactivitylevel>
<intendedenduserrole>
  <source>
    <langstring xml:lang="x-
none">LOMv1.0</langstring>
  </source>
  <value>
    <langstring xml:lang="x-
none">Learner</langstring>
  </value>
</intendedenduserrole>
<difficulty>
  <source>
    <langstring xml:lang="x-
none">LOMv1.0</langstring>
  </source>
  <value>
    <langstring xml:lang="x-
none">medium</langstring>
  </value>
</difficulty>
<language>fr</language>
</educational>
<rights>
  <cost>
    <source>
      <langstring xml:lang="x-
none">LOMv1.0</langstring>
    </source>
    <value>
      <langstring xml:lang="x-
none">no</langstring>
    </value>
  </cost>
</rights>
<classification>
  <purpose>
    <source><langstring
xml:lang="x-
none">LOMv1.0</langstring></sourc
e>
    <value>
      <langstring xml:lang="x-
none">Educational
Objective</langstring>
    </value>
  </purpose>
  <description>
    <langstring
xml:lang="fr">Pratique, traitement
de texte</langstring>
  </description>
</classification>
</LOM>

```

II.2.2 Remarque et commentaire

Dans l'exemple ci-dessus, nous nous sommes contentés de renseigner les champs (éléments) recommandés pour une meilleure exploitation des ressources dans un environnement d'apprentissage. Notre description de la ressource n'est donc pas fautive mais incomplète. L'exemple présenté, illustre la

difficulté que rencontre l'auteur des métadonnées pour remplir les différents champs (79) du LOM. Cette difficulté résulte, à notre avis, de la manière selon laquelle le modèle a été conçu. Ainsi, la liste de valeurs associée, par exemple, aux éléments `General.Structure` et `General.aggregationlevel` ne facilite, en aucun cas, la tâche de l'auteur (Creator) des métadonnées. Il doit interpréter à sa manière les différentes valeurs proposées pour choisir celle qui correspond au mieux à la ressource étudiée. D'autres éléments du modèle ne sont pas suffisamment explicites et, par conséquent, sont souvent source de difficulté pour l'«indexeur». Nous citons ici à titre d'exemple la catégorie `Relation` et l'élément `Educational.Semanticdensity`. L'utilisation de la catégorie `Relation` n'est pas toujours évidente, le LOM ne précise pas le type d'objets concerné par cette catégorie. Il y a certainement des difficultés à surmonter pour renseigner les éléments de cette catégorie (`Relation`) quand il s'agit de traiter des ressources qui ne sont pas numériques. Quant à l'élément `Educational.Semanticdensity`, il apparaît trop subjectif et difficile à renseigner : le choix d'une valeur de la liste proposée peut varier d'une personne à une autre en fonction du niveau de familiarité avec le domaine traité par la ressource.

Les concepteurs du LOM ont voulu que leur modèle soit générique et ouvert à tous les secteurs d'enseignement. Cette généralité se manifeste dans le schéma par des éléments permettant de renfermer les «données» des différents utilisateurs du LOM. Par exemple, la catégorie `Classification` permet à chaque organisme d'enseignement de décrire à sa manière le contenu et l'affiliation de la ressource. Cette flexibilité d'usage engendre des problèmes quand il s'agit de construire des «dépôts» regroupant des ressources pédagogiques de différentes institutions. La question est de savoir comment peut-on cohabiter des langages de description qui ne sont pas forcément compatibles à différents niveaux ?

L'analyse des éléments constitutifs du LOM permet de déduire que l'effort principal de ses concepteurs a porté essentiellement sur la détermination des métadonnées permettant une description efficace des objets, leur

partage et leur réutilisation. Aucune distinction n'est faite par le LOM entre unité d'apprentissage, activités pédagogiques et ressources ce qui empêche toute descriptions précises des différents composants du système d'apprentissage. Le schéma de description proposé par le LOM s'inspire fortement des techniques documentaires avec comme problématique principale la gestion, sous ses différentes facettes, du contenu. Cette démarche d'organisation du contenu ne permet pas de décrire l'activité de l'apprenant et favorise, par conséquent, un mode d'apprentissage axé sur la consultation des ressources pédagogiques structurées en leçons, cours, modules, etc.

Si quelques éléments du LOM (`Relation.Kind`, `Relation.Ressource`, `General.structure`, etc.) peuvent être utilisés pour exprimer les relations entre les différents objets pédagogiques d'une part et les composants d'un objet d'autre part, il semble nécessaire d'établir une typologie plus fine des composants prenant en compte les différents niveaux de granularité. Nous citons ici à titre d'exemple le modèle SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*) initié par l'ADL (Advanced Distributed Learning), il propose une répartition des objets pédagogiques en trois niveaux : les ressources numériques élémentaires, les objets de contenu partageables (*Shareable Content Objects*) et les agrégats de contenu (*Content Aggregation*). L'objet de contenu partageable permet d'établir un lien entre les ressources élémentaires et les agrégats constituant un contenu structuré d'apprentissage qui planifient, organisent et contrôlent l'activité de l'apprenant. Le modèle SCORM ne rompt pas ainsi avec l'approche axée sur le contenu pour décrire l'activité pédagogique.

III.3 Perspectives d'usage des métadonnées

Un schéma de métadonnées ne peut être défini indépendamment de ses futurs usagers, même s'ils ne constituent pas un groupe socioprofessionnel homogène, il doit prendre en considération leurs attentes et leurs besoins. Ainsi, les métadonnées pourront inclure non seulement les caractéristiques de la ressource mais aussi celles des usagers. Les systèmes de recherche d'information, intègre le profil (les caractéristiques) de l'utilisateur pour évaluer

les réponses du système. Par exemple, le système détermine, en fonction du niveau d'éducation de l'utilisateur, si la réponse est appropriée ou non. Dans le domaine du e-learning, nous pouvons citer, le Learner Information Package (LIP) décrivant l'ensemble des informations sur l'apprenant retenues par l'IMS Global Learning Consortium. Les spécifications⁹ du modèle recensent différents éléments (11) : Goal, Qualification Certification and Licence, Activity, Interest, etc. Ces éléments sont exploités dans le Content Management du schéma général d'organisation des données préconisé par l'IMS (Content Framework).

Dans notre cas, il ne sera pas question d'évaluer, à la manière des systèmes d'information, la réponse à une question mais de traiter les attentes et le but de l'apprenant. Ainsi, la ressource et l'apprenant doivent être traités suivant une approche globale qui mettra en évidence les interactions possibles. Il y a forcément un lien entre les ressources, les activités pédagogiques de l'apprenant et les unités d'apprentissages ou agrégats de contenu. En outre, les schémas de description des ressources pourraient être spécialisés et destinés à des tâches spécifiques (ex. la navigation dans des agrégats de contenu). Le système ou le dispositif destiné à exploiter ces métadonnées doit aussi intégrer dans son mode de fonctionnement des «schémas» de traitement proches de ceux des utilisateurs apprenants. Le LOM ou plus précisément les LOMs puisqu'il est question de différents profils d'application ne permettent pas des représentations enrichies (Ontologies, etc.)

Nous avons déjà précisé dans la partie introduction que la navigation dans l'univers du Web est facilitée par un mécanisme de lien assurant un certain regroupement «sémantique» de ces ressources et, que cette possibilité de liens à l'infini pose différents problèmes. Le champ «sémantique» couvert par un réseau de ressources (pédagogiques ou autres) n'est pas facile à mettre en évidence et les liens non déclarés et qui font parti

désormais du domaine de l'inférence ne facilitent certainement pas cette navigation supposée être à la portée de tout le monde. A ce niveau, il est peut être intéressant de savoir si l'usage des métadonnées peut apporter ou non une solution aux problèmes résultant de l'«hypertextualité» non contrôlée. On est forcément loin de la granularité définie par les schémas de métadonnées pour l'organisation, dans un environnement précis, des objets pédagogiques. Ajouter des métadonnées à des ressources consiste à leur associer une structure qui pourrait être utilisée dans la définition du champ sémantique couvert par un réseau. Il est évident que cette structure ne peut être exploitée que si une sémantique est associée aux domaines de valeur des différents éléments du schéma de description. La sémantique dont nous parlons ici doit être interprétable non seulement par les utilisateurs mais aussi par la machine. Ceci nous amènera à parler de la gestion des métadonnées d'un point de vue inférentiel.

IV- CONCLUSION

A partir des schémas prédéfinis (DC Education et LOM), de description des ressources, nous avons essayé de cerner davantage l'apport des métadonnées en matière d'interopérabilité, d'accessibilité et de réutilisabilité des ressources pédagogiques. Le présent travail nous a permis de découvrir les différentes facettes de l'objet pédagogique auquel sont rattachés ces schémas prédéfinis de description. Nous avons mentionné que la notion d'objet pédagogique nécessite davantage de précisions pour que nous puissions définir avec certitude le champ d'application d'un schéma donné. La performance, quelle que soit la technologie utilisée, d'un système de gestion d'apprentissage ou LMS dépend, en large partie, des connaissances que nous avons de l'objet à gérer. Si l'utilisation des métadonnées est une pratique généralisée et justifiée pour la description des documents «traditionnels», le transfert de cette pratique vers les ressources (pédagogique, etc.) évolutives et distribuées du

⁹ IMS Learner Information Packaging Information Model Specification
<http://www.imsglobal.org/profiles/lipinfo01.html>

Web n'est pas évident. Même s'il y a des traits fonctionnels communs, nous ne pouvons pas comparer les schémas de description aux catalogues des bibliothèques qui ont été conçus dans un contexte d'utilisation différent. Le LOM avec une approche centrée sur le contenu, d'ailleurs inspirée des techniques documentaires (DC), ne peut assurer une description complète du processus d'apprentissage axé sur des activités pédagogiques.

Notre étude nous a permis de formuler des questions autour de la problématique générale de la description des ressources pédagogiques sur le Web. Avons-nous besoin d'un schéma «générique» adapté tel que le DC Education ou d'un schéma spécifique pour gérer des ressources pédagogiques sur le Web ? Il y a certainement plusieurs pistes de recherche à explorer pour pouvoir apporter les améliorations et les solutions attendues. Nous citons ici à titre d'exemple, l'utilisation des critères d'usage pour la sélection des ressources en réseau, il s'agit de décrire les ressources Web par des traits qui n'ont pas forcément de lien direct avec le contenu. Le travail sur la caractérisation de l'apprenant doit aussi aboutir à des modèles exploitables. Nous pourrions exploiter les travaux sur la modélisation de l'utilisateur dans les systèmes de recherche d'information pour enrichir les modèles existants de l'apprenant. La structure du schéma des métadonnées associé à la ressource pourrait aussi être exploitée pour élaborer des schémas de navigation indispensables à une meilleure exploitation des différents types de ressources.

BIBLIOGRAPHIE

Barry C.L. User-defined relevance criteria : An exploratory study. Journal of the American Society for Information Science. 1994, 45(3) : 149-159.

Bate M. J. Document familiarity, relevance and Bradford's law. Information Processing and Management. 1996, 32(6) : 697-707

Tim Berners-Lee : Frequently asked questions <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/FAQ.html#What2>

Bernard Blandin. La normalisation des TIC pour l'apprentissage : enjeux, controverses et état d'avancement. Compte rendu du Petit déjeuner du FFFOD- Procope le 23 juin 2004.

Charlet Jean, Laublet Philippe et Chantal Reynaud. Le Web sémantique (rapport final de l'action spécifique 32 CNRS/STIC), Octobre 2003.

DCMI Metadata Terms, Novembre 2003
<http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/#H3>

Diane Hillmann. Guide d'utilisation du Dublin Core, Janvier 2001
<http://www.bibl.ulaval.ca/DublinCore/usageguide-20000716fr.htm#1.2>

IEEE-LTSC. Draft Standard for Learning Object Metadata (IEEE 1484.12.1-2002). 15 juillet 2002

IMS. Meta-data Best Practice Guide for IEEE 1484.12.1-2002 Standard for Learning Object Metadata. 20 mai 2004.
http://www.imsglobal.org/metadata/mdv1p3pd/imsmd_bestv1p3pd.html

IMS. Learning Design Information Model. 20 janvier 2003.
http://www.imsglobal.org/learningdesign/ldv1p0/imsld_infov1p0.html

IMS. Learning Resource Meta-Data XML Binding . 28 septembre 2001.
http://www.imsglobal.org/metadata/imsmdv1p2p1/imsmd_bindv1p2p1.html

IMS. Learning Resource Meta-Data Information Model. 28 septembre 2001.
http://www.imsglobal.org/metadata/imsmdv1p2p1/imsmd_infov1p2p1.html#1169599

IMS. Learner Information Packaging Information Model Specification. 9 mars 2001
<http://www.imsglobal.org/profiles/lipinfo01.html>

Lagoze Carl. From Static to Dynamic Surrogates. Resource Discovery in the Digital Age. In: D-Lib Magazine, June 1997.
<http://www.dlib.org/dlib/june97/06lagoze.html>

Nathalie Even. Normes et démarches qualité pour la e-formation : Etat des lieux des normes, standards et des projets. Mai 2004. http://ressources.algora.org/reperes/economie/el/normes_et_qualite.pdf

NILSSON M., et al. Semantic Web Metadata for e-Learning – Some Architectural Guidelines. 11th World Wide Web Conference (WWW2002), 2002 Hawaii, USA.

Jean-Philippe Pernin. A propos d'objets pédagogiques. Novembre 2003. http://www-clips.imag.fr/arcade/User/jean-philippe.pernin/recherche/download/Pres_Pernin_%

Philippe Vidal, Julien Broisin, Erik Duval and Stefaan Ternie. Normalisation et Standardisation des Objets d'Apprentissage : l'Expérience ARIADNE. <http://e-miage.upstlse.fr/colloque/papiers/P-Vidal-ObjetApprentissage.pdf>

Weibel, Stuart and Hakela, Juha. DC-5 : The Helsinki Metadata Workshop: A Report on the Workshop and Subsequent Developments. Official report of the Helsinki DC Meeting. In : D-Lib Magazine, February 1998, <http://www.dlib.org/dlib/february98/02weibel.html>

Document : forme, signe et médium, les reformulations du numérique, Juillet 2003 http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00000511.html

Web Research Collections - TREC Web Track, 2003 <http://es.csiro.au/TRECWeb/>

**USAGES DES COURS EN LIGNE PAR LES CHERCHEURS ET LES ENSEIGNANTS-
CHERCHEURS : CAS DU BASSIN GRENOBLOIS**

Mozaffar Cheshmeh Sohrabi

Etudiant doctorant

Sohrabi51@yahoo.com

Marc Bertier

Maître de conférences en informatique

marc.bertier@u-grenoble3.fr

Adresse professionnelle

Équipe CRISTAL

Laboratoire GRESEC

Université Stendhal-Grenoble 3

11, Avenue du 8 mai 1945, 38130 Echirolles

RESUME

Une des ressources électroniques utilisée par les chercheurs et enseignants-chercheurs est constituée par les cours en ligne. Mais, il y a peu de recherche pour montrer comment les chercheurs (doctorants et chercheurs confirmés) et les enseignants-chercheurs français utilisent des cours en ligne pour leurs activités scientifiques. Une enquête qualitative par entretiens semi-directifs a été menée en mars et avril 2004, auprès de 30 chercheurs et enseignants-chercheurs en sciences exactes des établissements publics de Grenoble. L'analyse des données recueillies nous a conduit à élaborer une typologie des usages nous permettant d'interpréter les résultats. Les résultats montrent que deux tiers des chercheurs (au sens large) utilisent des cours en ligne. Il semble que les enseignants-chercheurs les utilisent un peu moins, alors que sur ce point les chercheurs confirmés et les doctorants constituent une population homogène. De plus, L'analyse des données recueillies nous a aussi conduit à construire un *Modèle d'appropriation d'une technologie* et les résultats ont été également analysés par ce modèle.

ABSTRACT

One of the electronics resources used by the researchers and the teachers- researchers was constituted by the on-line courses. But, there are few of researches for show how the French researchers and the teachers- researchers used the on-line courses for their scientific

activities. A quality investigation by semi-directive interview was conducted in March and April 2004 next to 30 researchers and teacher- researchers to sciences and technology in Grenoble public establishments. The Results show that ^{2/3} the researchers use the on-line courses. It seems that the teachers- researchers use them a little less. Whereas on this point the researchers and the PhD students constitute a homogeneous population. Moreover, the analysis of the data collected also led us to build a "Model of a technology appropriation and the results were also analyzed by this model.

Mots-clés : Cours en ligne, usage, chercheur, enseignants-chercheurs

1- INTRODUCTION

Les cours en ligne sont désormais une des ressources électroniques utilisées par des chercheurs et enseignants-chercheurs. Le concept de cours en ligne est ambigu. La première question qui vient à l'esprit est : qu'est-ce-qu'un "cours en ligne" ? En effet, quand nous parlons d'un cours, c'est le cours "présentiel" qui nous apparaît avec un professeur, des élèves (une communication face à face), un support de cours (le sommaire de cours ou des photocopies), un tableau, le processus de questions et réponses etc.

Le cours en ligne procède différemment, que l'approche soit explicitement pédagogique ou non. Les cours qui suivent une approche pédagogique explicite se partagent en deux groupes. Le premier est constitué des éléments suivants: "un ensemble de textes, découpés en "parcours", mis en ligne, téléchargeables et destinés à être imprimés pour être lus. Par ailleurs, ces "parcours en ligne" sont rédigés d'une manière spécifique. Ils comportent à chaque début, la liste des objectifs pédagogiques à atteindre. Ils sont découpés en parties et sous-parties, organisant les parcours dans des rhétoriques simples. Ils se finissent tous par une liste de "questions de connaissance [...]". Le deuxième type de "cours en ligne" [...] vise à l'acquisition par les apprenants, de savoir-faire bien délimités : la manipulation de logiciels de P.A.O [publication assisté par ordinateur] et d'infographie. [Pourquoi parler de, 2002]"

Le deuxième groupe de cours en ligne offre le contenu sans fixer la démarche d'apprentissage. Ce sont des cours préparés par des chercheurs, des techniciens, etc. Par exemple " L'unité réseaux du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) propose en ligne une quarantaine de cours et de documents sur les réseaux de télécommunication. C'est de l'information offerte par des techniciens à d'autres techniciens. Les cours ne sont certainement pas des modèles pédagogiques mais l'information est là; et comme ils sont gratuits et en ligne...." [Cours en ligne du CNRS, 2001]"

L'usage des cours en ligne est en train de croître. "Selon la firme International Data Corp, chef de file de la recherche sur Internet, le nombre d'étudiants qui suivront au moins un cours en ligne aux États-Unis atteindra environ 2,2 millions d'ici 2002. Certes, les cours par formation à distance se développent et attirent de nouveaux étudiants, mais aussi, les cours « classiques » intègrent de plus en plus de composants en ligne (notes et plans de cours, travaux, mises en situation, travaux en équipe, discussions interactives, etc.) [Les cours en ligne, 2000]. "

L'objectif de cet article est de mieux connaître les usages des cours en ligne chez les chercheurs et les enseignants-chercheurs, les facteurs importants dans l'appropriation et

non-appropriation, ainsi que les modalités d'appropriation des cours en ligne chez ces sujets.

Cette étude s'insère dans une thèse en préparation sur un sujet plus large. Elle en exploite des résultats préliminaires.

2- CADRE THEORIQUE

L'analyse des usages des cours en ligne est basée sur l'approche de la diffusion et de l'appropriation.

2.1- L'approche de la diffusion

Everette M. Rogers a publié en 1962 la première édition de son ouvrage «Diffusion of innovations» [Rogers, 1962]. L'approche de la diffusion est née de cette théorie. Rogers insiste sur la phase de la diffusion de l'innovation. Selon Rogers, le processus de la diffusion comporte cinq phases :

-La connaissance : l'acquisition de la connaissance sur l'innovation

-La persuasion : le développement d'une opinion sur l'innovation

-La décision : le choix d'accepter ou de rejeter l'innovation

-L'implémentation : la mise en oeuvre l'innovation

-La confirmation : la confirmation de la décision ou l'abandon de l'usage

Rogers caractérise également cinq attributs pour une innovation, à savoir : son avantage relatif, sa compatibilité avec les valeurs du groupe auquel appartient l'utilisateur, sa complexité, la possibilité de la tester et sa visibilité. Selon Rogers, ce sont ces caractéristiques de l'innovation qui déterminent son taux d'adoption. De plus, les usagers sont classés en cinq groupes : les innovateurs eux-mêmes, les premiers utilisateurs, la première majorité, la seconde majorité et les retardataires.

Les recherches sur cette approche s'attachent à l'analyse de l'adoption d'une innovation technique au moment de sa diffusion. Les questions de recherche analysent plutôt, la manière dont se diffusent les innovations techniques. Qui sont les adoptants ? Quelles sont les influences des innovations techniques ? Et quels changements se créent à travers la pratique de ces innovations techniques ? De plus, sur le plan de la

démarche méthodologique, et pour l'analyse des données, les recherches sur cette approche mettent l'accent sur l'état des équipements (qui possède quoi ?) et des usages (qui fait quoi et avec quelle fréquence ?).

Ce sont ces deux derniers points que nous étudions ci-après.

2.2- L'approche d'appropriation

L'approche d'appropriation est centrée sur la "mise en œuvre" ou "mise en usage" des objets techniques dans la vie sociale en s'appuyant sur les profils d'usage que l'on doit distinguer des profils d'utilisateur. Les recherches effectuées dans le cadre de l'appropriation sociale analysent également les usages "du point de vue des usagers" [Chambat, 1994]. De plus, l'appropriation sociale des objets techniques met l'accent sur la construction sociale des usages technologiques [Joët, 1992]; car le

point le plus important de ce processus est que l'utilisateur a une place centrale dans l'usage des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Selon Proulx, l'appropriation d'une technologie peut être définie comme "...la maîtrise cognitive et technique d'un minimum de savoirs et de savoir-faire permettant éventuellement une intégration significative et créatrice de cette technologie dans la vie quotidienne de l'individu ou de la collectivité." [Proulx, 2001, P.142].

Par ailleurs, il existe beaucoup moins d'approches du mécanisme d'appropriation pour l'analyse de données. Dans cette étude, nous utilisons un cadre méthodologique qui est un cadre conceptuel. Nous l'appelons "*le modèle d'appropriation d'une technologie*" [figure 1].

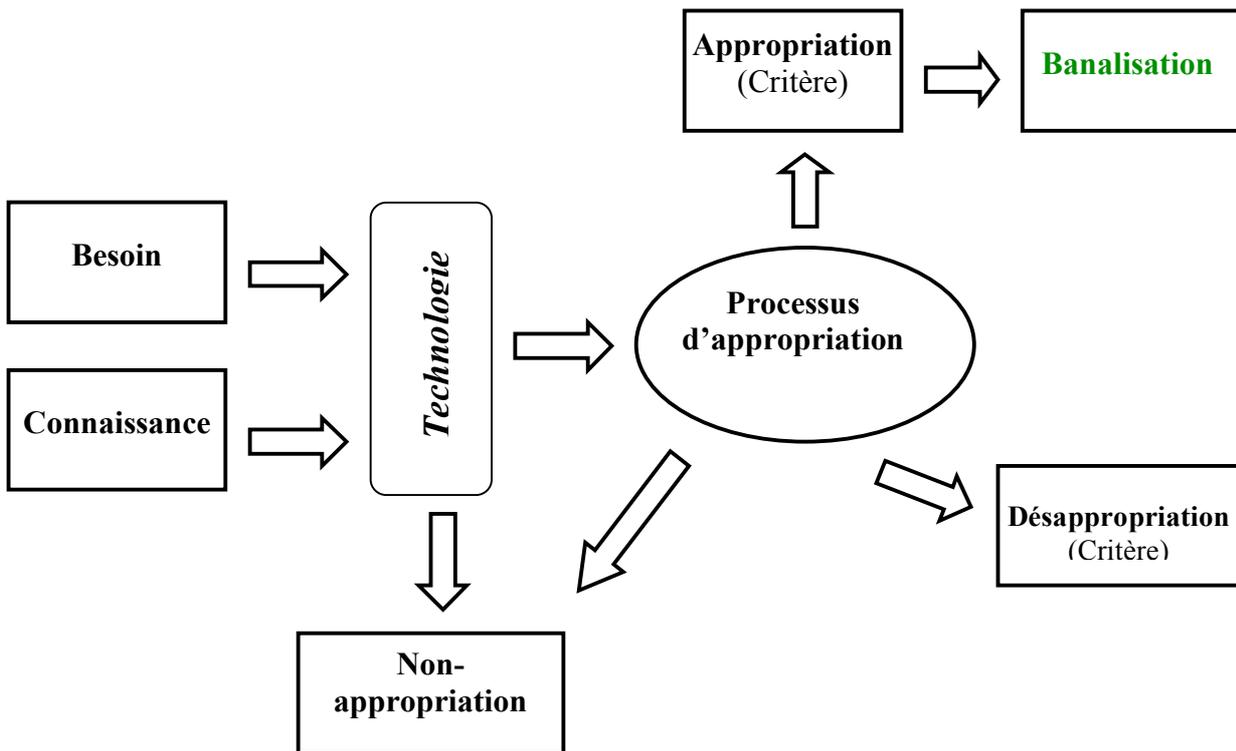


Figure1 : Modèle d'appropriation d'une technologie

Ce modèle décompose le processus d'appropriation d'une technologie en six sous-processus qui se renforcent ou s'atténuent mutuellement. Une partie de ces composants est centrée sur la technologie elle-même et l'autre sur le sujet que nous appelons dans cette étude "l'utilisateur". En ce qui concerne les technologies, chacune présente des caractères attracteurs et des caractères répulsifs. Les attracteurs sont la base centrale de l'appropriation d'une technologie et par contre

les répulsifs sont la base de non-appropriation d'une technologie. Concernant le sujet, il existe quatre facteurs importants pour l'appropriation ou le rejet d'une technologie, à savoir : les critères d'appropriation, les critères de désappropriation, le besoin et la connaissance [Figure 2]. Selon ce modèle, le dernier maillon dans le processus d'appropriation d'une technologie est la banalisation. Elle se fait à travers certains renforcements.

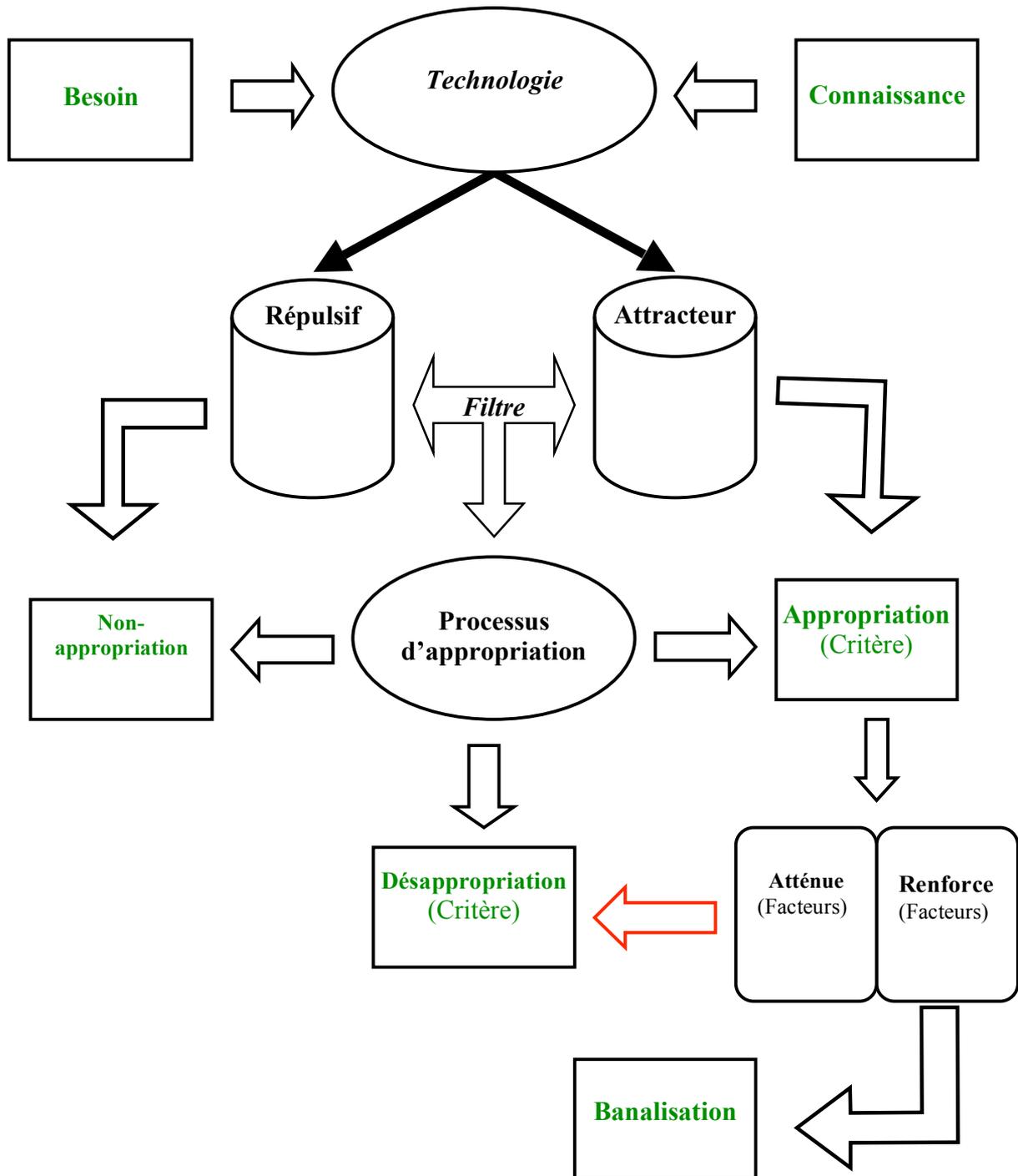


Figure 2 : Eléments du modèle d'appropriation d'une technologie

C'est sur ce point de l'appropriation des cours en ligne par les chercheurs et les enseignants-chercheurs que notre étude nous a semblé apporter le plus d'éléments.

3- RESULTATS

Une enquête qualitative par entretiens semi-directifs a été menée en mars et avril 2004 auprès de chercheurs et d'enseignants-chercheurs en sciences exactes des établissements publics de Grenoble. L'échantillon est composé de 10 chercheurs, 7 enseignants-chercheurs et 13 doctorants

rattachés à 8 laboratoires de recherche (diffusion, appropriation).

Nous analysons ci-après les résultats obtenus sous l'angle des deux approches introduites plus haut.

3.1- Approche de diffusion

Le tableau 1 montre, à partir des entretiens, le nombre de chercheurs (confirmés), d'enseignants-chercheurs et de doctorants qui utilisent et diffusent des cours en ligne.

	Statut	Pratiques		Total
		Oui	Non	
Utilisation de cours en ligne (consultation)	Chercheurs	7	3	10
	Enseignants-chercheurs	3	4	7
	Doctorants	9	4	13
	Total	19	11	30
Diffusion de cours en ligne	Chercheurs	3	7	10
	Enseignants-chercheurs	2	5	7
	Doctorants	1	12	13
	Total	6	24	30

Tableau 1 : Usages de cours en ligne par les chercheurs, les enseignants chercheurs et les doctorants grenoblois

En ce qui concerne les cours en ligne, deux tiers des chercheurs (au sens large) les utilisent. Il semble (mais cela devra être confirmé par la fin de l'enquête) que les enseignants-chercheurs les utilisent un peu moins, alors que sur ce point les chercheurs et les doctorants constituent une population homogène. Parmi les utilisateurs, six diffusent un ou plusieurs cours en ligne ; clairement les doctorants moins que les autres. Le format PDF est le seul format de diffusion de cours en ligne par les diffuseurs. De plus, deux tiers des enseignants-chercheurs et presque la moitié des chercheurs utilisant des cours en ligne, sont également diffuseurs.

Le détail des résultats permet de distinguer deux tiers d'utilisateurs occasionnels pour un tiers d'utilisateurs réguliers.

Les chercheurs de notre échantillon sont bien dotés en matériel informatique ; d'autres résultats chiffrés issus de l'enquête, l'attestent. Tous ont un ordinateur personnel à leur disposition au laboratoire, à l'exception de deux thésards en mathématiques qui utilisent chacun un ordinateur partagé avec deux autres thésards. Tous sont connectés à l'Internet au bureau et un sur trois à la maison.

3.2- Approche d'appropriation

3.2.1- Résultats selon la typologie des usages

Pour chaque utilisateur le degré de son usage des cours en ligne a été évalué en lui attribuant des points selon certains critères. Il en est de même pour son environnement technique. Ainsi chaque utilisateur est-il représenté par un point sur la figure 3.

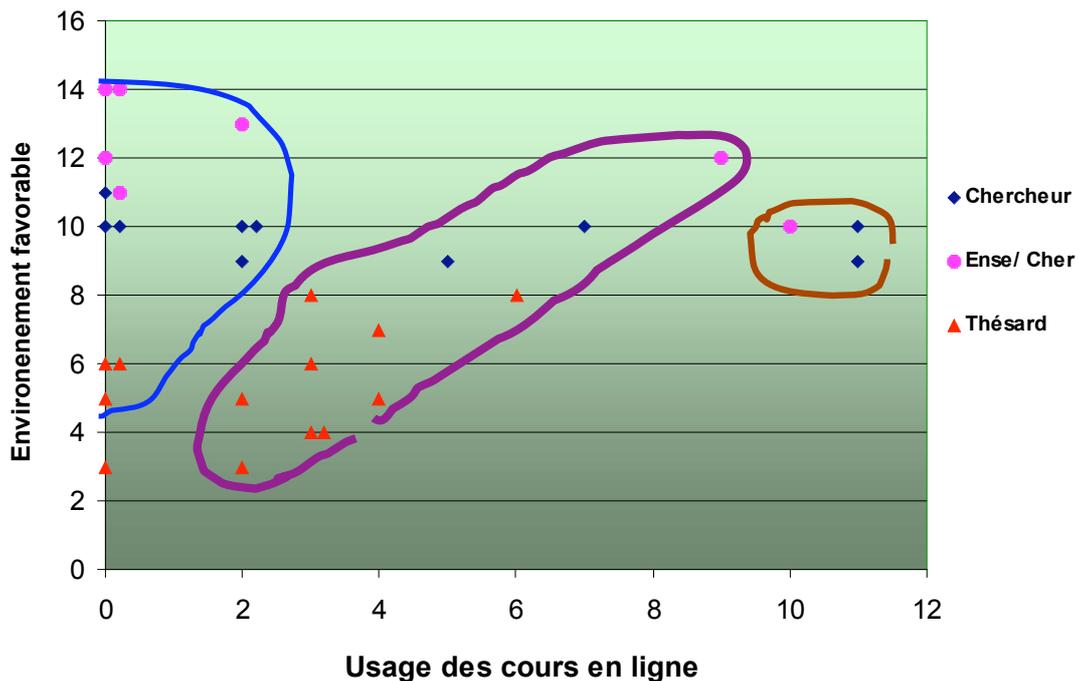


Figure 3: profils des usages de cours en ligne par les chercheurs, les enseignants-chercheurs et les doctorants

La figure 3 peut être interprétée de la manière suivante :

- Par construction, la zone en bas et à droite reste déserte dans la mesure où un usage important ne peut s'appuyer sur un environnement défavorable. Deux ou trois personnes de l'échantillon paraissent toutefois se rapprocher de ce cas " impossible " : on pourrait les inclure dans le groupe suivant, en imaginant qu'ils ont surévalué leur usage ou sous-évalué leur environnement.

- Environ la moitié de la population forme un nuage qui peut correspondre à un usage "optimal" pour l'environnement disponible.

- Le reste de la population semble sous exploiter son environnement en ce qui concerne l'utilisation des cours en ligne.

Par ailleurs, l'identification des catégories sur la figure 3 peut faire apparaître les points suivants :

- Les enseignants-chercheurs, les chercheurs et les doctorants se distribuent sur les 2 cas ci-dessus.

- Les enseignants-chercheurs, les chercheurs et les doctorants se répartissent par leur perception de leur environnement indépendamment de l'usage étudié.

3.2.2- Résultats selon le modèle d'appropriation d'une technologie

3.2.2.1- Attracteurs

Dans le processus de l'appropriation, nous considérons deux filtres, l'un comme le répulsif qui est un filtre pour non-appropriation et l'autre comme attracteur qui est un filtre pour l'appropriation. Concernant les attracteurs, il est important de savoir quels sont les facteurs d'une technologie qui attirent le sujet à l'appropriation et à l'utilisation. Car, en réalité, les attracteurs sont : les pouvoirs, les caractéristiques, les possibilités et les efficacités d'une technologie. De plus, il est essentiel de dire que le répulsif est juste le point contre l'attracteur. Exemple d'attracteur "est pas cher", Exemple de répulsif "est cher". Et il est indispensable de savoir qu'ils sont peut-être différents d'une personne à l'autre.

Pour les chercheurs(en sens large) qui utilisent des cours en ligne, les attracteurs sont :

- Gratuit et Accès libre
- Répond au besoin (utile)
- Apporte des informations
- Pratique à utiliser
- Mise à jour régulière
- Facile à trouver (disponible).

3.2.2.2- Besoin

Le besoin concerne l'un des six éléments du modèle d'appropriation d'une technologie. Nous pensons que le besoin est le plus fondamental des éléments de l'appropriation ou du rejet d'une technologie. Et c'est pour cela que nous le mentionnons comme la mère de l'appropriation ou du rejet d'une technologie. Le besoin peut être plus ou moins prononcé et plus ou moins effectif (réel). On peut trouver différentes formes de besoin comme le besoin mental, social etc.

Le détail des résultats de cette recherche justifie de voir le besoin comme un élément majeur du processus de l'appropriation d'une technologie. En effet, la plupart des chercheurs qui n'utilisent pas des cours en ligne, motivent leur non-utilisation par l'absence ou l'insuffisance du besoin.

3.2.2.3- Connaissance

La connaissance est l'un des facteurs qui peut avoir un rôle déterminant dans le processus de l'appropriation d'une technologie. Lorsque nous parlons de la connaissance d'une technologie, il y a deux sens qui viennent à l'esprit. Premièrement, la connaissance sur l'existence d'une technologie. Par exemple, lorsque je demandais aux chercheurs "est-ce que vous connaissez des cours en ligne dans votre domaine", deux d'entre eux m'ont répondu que c'était la première fois qu'ils entendaient cette expression. Deuxièmement, la connaissance sur la technologie elle-même. Certains chercheurs affirment qu'ils n'ont pas utilisé (au sens de consulter) ou diffusé des cours en ligne, à cause du manque de connaissances en particulier sur les modalités de la publication en ligne. La culture technique et le pouvoir d'utilisation sont donc très importants.

3.2.2.4- Critère d'appropriation

Il s'agit d'un ensemble des facteurs qui jouent un rôle très important dans le processus d'appropriation. L'ensemble des critères de l'appropriation d'une technologie par une personne détermine bien le taux d'appropriation de cette technologie dans sa vie quotidienne. Plus la technologie est compatible avec les critères d'appropriation, les objectifs et les besoins de la personne, plus cette technologie a de valeur pour la personne et plus le taux d'appropriation sera élevé. En somme, les critères d'appropriation sont un ensemble des perceptions positives du sujet à l'usage de cette technologie.

Dans cette étude nous avons abordé certaines questions sur les critères d'appropriation des cours en ligne chez les chercheurs, les enseignants-chercheurs et les thésards. Du point de vue des chercheurs (au sens large), les critères très importants pour l'appropriation des cours en ligne sont: "*l'aspect pratique*", "*non-présence physique dans le cours*" comme par exemple ce chercheur qui cite "*c'est pratique, c'est sans avoir assisté au cours*" [chercheur du laboratoire LPM2C], "*la dynamique et l'interactivité*". Sur ces deux dernières, une utilisatrice indique: "*qu'il y a Une chose numéro 1 que je trouve très intéressant en tous cas pour l'optique, ça sert beaucoup, c'est l'interactivité et la dynamique. Parce qu'on fait des animations, vous avez un cours parce que le problème des livres c'est que souvent c'est trop mathématique et qu'il faut un petit peu sortir des mathématiques en physique donc par contre les cours en ligne vous avez une équation après vous avez un exemple, une illustration et puis si elle bouge et bon vous allez avoir une animation ou une simulation, ça c'est important.... De plus, les cours en ligne, sont faciles à trier et à stocker. On ne peut pas le faire sur le papier*"[Enseignant-chercheur du laboratoire LSP].

La plupart des thésards utilisant des cours en ligne expriment leur appropriation pour avoir les informations de base et préparation des cours et des exercices. De plus, les autres critères cités par les chercheurs à savoir: *Apprendre des choses et en savoir plus*, un enseignant-chercheur dit "*j'utilise des cours en ligne dans le but direct d'apprendre des choses*,

donc j'ai appris beaucoup quand des gens mettent des cours en ligne. Et moi je les mets dans le but d'inversement pour que les gens profitent du travail que j'ai fait, préparer le cours pour les activités de recherche" [Enseignant-chercheur du laboratoire LPM2C].

3.2.2.5 - Critère de désappropriation

Il existe un ensemble de facteurs et de critères importants dans le processus de l'appropriation d'une technologie qui s'opposent aux critères précédents et à l'appropriation. Nous l'avons dessiné dans les figures 1 & 2 sous le nom "*Critère de désappropriation*". La désappropriation comprend l'ensemble des perceptions négatives du sujet vis-à-vis de la technologie. Pour cela, nous isolons quatre critères importants qui jouent un rôle dans la désappropriation des cours en ligne du point de vue des chercheurs (pour la consultation et la diffusion):

- Le contenu : ils ne sont pas mis à jour et comme un chercheur le dit " il y des erreurs sur le contenu de certains cours".
- Pas d'interactivité directe : comme le processus de la question et de la réponse dans le cours classique
- Perte de temps : pour les préparer et les mettre à jour
- Perte d'étudiants dans les cours en présentiel.

4 - DISCUSSION

Nous avons déjà discuté sur certains points dans la partie des résultats et ici nous voulons insister sur trois points. Tout d'abord, sur le besoin et l'usage d'enseignement en ligne par des chercheurs confirmés et doctorants : Les résultats montrent bien que l'un des points essentiel dans cette enquête est le besoin et l'usage des cours en ligne par des chercheurs confirmés et doctorants pour des activités scientifiques et recherches. Compte tenu de la nature de travail des chercheurs qui est essentiellement de recherche, l'usage de 70% des cours en ligne par ces chercheurs est donc un point remarquable. Cependant, Le principal facteur qui conduit ces chercheurs à utiliser des cours en ligne est non seulement l'acquisition de l'information de base et nécessaire mais aussi la nature et la manière de la présentation de contenu de ces cours qui ont bien organisé et classifié.

En plus, bien que le contenu des cours en ligne soit presque semblable aux cours classiques, la diversité des apprenants des cours en ligne est plus importante. La non-présence physique dans les cours en ligne est la principale raison de cette diversité selon les entretiens. Donc, avec l'emploi de cette forme d'enseignement en ligne, tous les apprenants peuvent utiliser des cours en ligne dans n'importe quel espace, n'importe quel temps et à n'importe quel âge.

Cette forme d'enseignement est le résultat d'un triangle communication, technologie et de l'apprentissage peut s'appeler " l'enseignement mondial ". Donc, nous voyons que le phénomène de " cours mondial" est une réalité.

Le deuxième point est la diffusion en ligne de l'enseignement par les enseignants-chercheurs. Les résultats montrent qu'environ 30 % des enseignants-chercheurs diffusent tous ou une partie de contenu d'un ou tous leurs cours en ligne. Le taux d'appropriation de la diffusion en ligne des cours en ligne chez les enseignants-chercheurs a augmenté depuis l'année 2000. La principale cause pour cela est l'accès des enseignants-chercheurs et des apprenants à l'Internet. De plus, l'exploitation de la structure d'enseignement classique pendant de longues années par certains enseignants-chercheurs est toujours un facteur important dans du non-usage de l'enseignement en ligne.

Le troisième point important dans l'enseignement en ligne et en particulier des cours est que l'enseignement en ligne est toujours un complément pour l'enseignement classique. Selon les entretiens, certains enseignants-chercheurs pensent que l'enseignement en ligne et en particulier les cours en ligne remplacer l'enseignement classique. Bien qu'il soit possible que les cours en ligne aient l'avantage de l'animation etc. pour cela et la communication face à face entre le professeur et l'élève, les enseignants-chercheurs partisans de cours classiques pensent qu'il ne faut pas mettre en ligne tout le contenu. Parce qu'il est possible qu'on perde des apprenants dans les cours classiques.

5 - CONCLUSION

Les résultats montrent que tous les chercheurs sont bien dotés en matériel informatique à leur

disposition au bureau. L'Internet est bien inséré dans leurs activités de recherche. Deux tiers des chercheurs (au sens large) utilisent des cours en ligne. Il semble que les enseignants-chercheurs les utilisent un peu moins, alors que sur ce point les chercheurs et les doctorants constituent une population homogène. Parmi les utilisateurs, six diffusent un ou plusieurs cours en ligne ; clairement les doctorants moins que les autres. Le détail des résultats permet de distinguer deux tiers d'utilisateurs occasionnels pour un tiers d'utilisateurs réguliers. Les résultats selon le modèle d'appropriation d'une technologie montrent que les plus forts attracteurs pour les chercheurs dans l'utilisation des cours en ligne sont "*gratuit et accès libre*", "*répond au besoin (utile)*", "*apporte des informations*", "*pratique à utiliser*" et "*facile à trouver (disponible)*". Selon les résultats, "*l'aspect pratique*", "*non-présence physique dans le cours*", "*la dynamique et l'interactivité*" sont les critères d'appropriation des cours en ligne. Les critères de désappropriation du point de vue des chercheurs sont "*le faible qualité du contenu*", "*pas d'interactivité*", "*perte de temps : pour les préparer et les mettre à jour*" et "*perte d'étudiants*".

REFERENCE

- Comprendre les usages de l'Internet. (dir) Guichard, Eric. Paris: Ed. Rue d'Ulm: Presse de l'Ecole normale supérieure, 2001.
- Cours en ligne du CNRS sur les réseaux de télécommunication, 2001, P 1.
<http://cursus.cursus.edu/cours.asp?no=913>
- De Saint Laurent, A.F. L'appropriation collective de l'informatique. 1ier Colloque international (penser les usages), (Bordeaux : 27- 29 mai 1997).
- Frenette, Michelle et Lajoie, Jacques. L'appropriation de l'Internet par les étudiants universitaires : l'émergence de nouveaux codes de conduites. Bagues, Globalisme et pluralisme (Montréal : 24-27 avril : 2002).
- Giroux, L et Millerand, F. appropriation et usages sociaux d'une technologie interactive dans l'espace domiciliaire : le cas du système UBI au Québec. 1ier Colloque international (penser les usages), (Bordeaux : 27- 29 mai 1997).
- Guyot, B. Pratiques des TIC pour la recherche d'information en milieu professionnel. 1ier Colloque international (penser les usages), (Bordeaux : 27- 29 mai 1997).
- Heres, J et Mante-meijer, E . Adoption of information and communication technology: a proposed framework. 3éme Colloque international sur les usages et services des télécommunications (Paris : 12-14 juin 2001).
- Jouet, Josiane. Pratiques de communication et changement social. Habilitation à diriger des recherches : Sci. de la comm. : Grenoble 3, 1992.
- Jouet, Josiane. Usages et pratiques des nouveaux outils. Dans le « dictionnaire critique de la communication. (dir) Sfez, Lucien. Paris : Presse universitaire de France. Tome 1.
- Lelong, B et Beaudouin. Usages d'Internet, nouveaux terminaux et hauts débits : premier bilan après quatre années d'expérimentations. 3éme Colloque international sur les usages et services des télécommunications (Paris : 12-14 juin 2001).
- Les cours en ligne : Ruée vers l'or ou illusion dorée, P1.
http://www.universityaffairs.ca/pdf/past_articles/2001/feb/01febenligne.pdf.
- Médias et nouvelles technologies [Texte imprimé] : pour une socio-politique des usages (dir.) Vitalis, André. Rennes : Ed. Apogée, 1994.
- Millerand, Florence ; Proulx, Serge et Giroux, Luc. La culture technique dans l'appropriation cognitive des TIC : Une étude des usages du courrier électronique. 3éme Colloque international sur les usages et services des télécommunications (Paris : 12-14 juin 2001).
- Pourquoi parler de "cours en ligne" et de "plate-forme" d'EAD ? Plaidoyer pour une conception stratégique des dispositifs d'enseignement à distance et de leurs sous-systèmes, P 1.
<http://www.hommeinteractions.org/DOMAINES/Formation&Enseignement/Articles/Art.pdf>
- Proulx, Serge. Usages de l'Internet: la « pensée- réseaux » et l'appropriation d'une culture numérique. Dans Guichard, E (dir) comprendre les usages d'internet. Paris : édition rue d'Ulm, 2001.
- Rogers, Everett M. Diffusion of innovations. New York: Free Press of Glencoe, [1962].

www.lsf.education.fr

BASE DE DONNEES DE TERMES DE SPECIALITE EN LANGUE DES SIGNES FRANCAISE

Auteurs par ordre alphabétique :

Jacqueline Billant,

Docteur en linguistique

Jacqueline.Billant@univ-nancy2.fr + 33 3 83 55 04 20

CESENS-EST ★ 2, rue Joseph Piroux ★ F-54140 Jarville La Malgrange

Catherine Claus-Demangeon,

Chef de projets multimédias

Catherine.Claus-Demangeon@univ-nancy2.fr + 33 3 83 35 93 62

Vidéoscop -Université Nancy 2 ★ 9, rue Michel Ney ★ BP 722 ★ F-54064 Nancy Cedex

Florence Ducreau,

Directrice de Vidéoscop-Université Nancy 2

Florence.Ducreau@univ-nancy2.fr + 33 3 83 35 09 09

Vidéoscop -Université Nancy 2 ★ 9, rue Michel Ney ★ BP 722 ★ F-54064 Nancy Cedex

Jean-Marie Klein,

Directeur de l'Institut des Jeunes Sourds

Directeur de l'Institut des Jeunes Sourds

ijsmalgrange@wanadoo.fr +33 3 83 55 04 20

Institut des Jeunes Sourds ★ 2, rue Joseph Piroux ★ F-54140 Jarville La Malgrange

Jean-Marie Vanzo,

Expert en langue des signes

aispascomm@wanadoo.fr +33 3 83 55 64 38

AISPAS ★ 2, rue Joseph Piroux ★ F-54140 Jarville La Malgrange

Nathalie Vaglio,

Chargée de production

Nathalie.Vaglio@univ-nancy21.fr + 33 3 83 35 93 62

Vidéoscop -Université Nancy 2 ★ 9, rue Michel Ney ★ BP 722 ★ F-54064 Nancy Cedex

Résumé : www.lsf.education.fr concerne la réalisation d'une base de données de termes de spécialité en Langues des Signes Française. Cette base de données expérimentale, diffusée gratuitement sur

Internet, met à disposition des déficients auditifs et des professionnels, un outil interactif qui leur permette à la fois de rechercher en LSF l'équivalent d'un terme de spécialité mais aussi de proposer ou de demander de nouveaux signes. Le projet répond aux besoins communicatifs d'une population qui se trouve dans une situation linguistique particulière à cause de sa déficience auditive, puisqu'elle fait ses études dans la langue écrite nationale, et communique pour l'oral aussi en Langue des Signes. Il répond à la nécessité de fournir à ce public le vocabulaire signé qui lui manque et dont il a besoin pour suivre des études

Summary : www.lsf.education.fr is a database of specialist terms in French Sign Language (LSF), available free of charge via the Internet. This experimental database offers an interactive tool enabling deaf or hearing-impaired students and professionals to search for the LSF equivalent of a specialist term and to propose or request new signs. The project is designed to meet the needs of a population obliged to communicate in a particular linguistic context: hearing-impaired students read in the national written language, but use sign language for oral communication. The project thus addresses the need to provide students with the signed vocabulary they are lacking and which they need in order to pursue their studies.

Mots clés : lsf, langue des signes française, surdité, handicap, sourds, malentendants

Préambule

En octobre 2001, l'UNIVERSITE NANCY 2, le CESENS-Est (Centre Européen d'intégration et de préparation des Sourds à l'Enseignement Supérieur de l'Est) et l'INSTITUT DES JEUNES SOURDS DE LA MALGRANGE recevaient, du CNRS et de l'Unesco, le Prix Argos Denis Diderot, pour le site «prototype» www.lsf.univ-nancy2.fr, base de données de termes de spécialité en Langue des Signes Française.

Cette distinction, obtenue pour la première fois par la France, a été décernée lors des «19èmes Rencontres Internationales de l'Audiovisuel Scientifique Image et Science», événement qui rassemble chaque année pendant quatre semaines des chercheurs venus du monde entier, des producteurs, créateurs et diffuseurs des cinq continents.

La base de données de termes de spécialité en Langue des Signes Française, a été mise en ligne dans sa version expérimentale en 2001.

L'objectif du prototype était de tester le concept imaginé afin de juger de sa pertinence et de son impact vis à vis du public cible.

Le nombre croissant de visites sur le site (12138 en 2001, 21 819 en 2002, 40268 en 2003), les nombreux contacts e-mail (980 à ce jour pour des demandes ou des propositions de signes) ont convaincu les promoteurs du projet de la légitimité de poursuivre le travail engagé. A ces raisons s'ajoutent d'une part l'amendement adopté par le Sénat le 1^{er} mars 2004 qui reconnaît la langue des signes comme langue à part entière, et d'autre part l'intérêt manifesté par de nombreux professionnels de la surdité qui proposent de participer à la collecte des signes.

Ce document présente le projet, son contexte, ses résultats et les partenaires réunis pour sa mise en œuvre.

Contexte du projet

1 - HISTORIQUE DE LA LANGUE DES SIGNES

C'est en Espagne au XVIème siècle que l'on trouve les premiers éducateurs pour sourds notamment le moine bénédictin Pedro Ponce de Léon (1520-1584). Mais ce n'est qu'en 1620 que le premier livre sur l'éducation des sourds sera publié par Juan Pablo BONET (1579-1633). En Angleterre, DELGARNO (1628-1687) soutient la thèse de l'équivalence des capacités d'apprentissage chez l'enfant sourd et chez l'enfant entendant. Jacob Rodrigue PEREIRE (1715-1790), le premier éducateur français des sourds, inventeur du cornet acoustique, annonce une philosophie plus oraliste, exploite les restes auditifs et préconise la démutisation et la lecture labiale.

En 1756, l'abbé de l'Epée crée la première véritable école pour sourds. L'existence d'un code de signes gestuels structuré, utilisé par les sourds, est attestée en France au XVIIIème siècle. Le nouveau code emprunte de nombreux signes au langage gestuel des sourds.

A la même époque, en Allemagne, Samuel HEINICKE (1728-1790) s'oppose fermement à l'emploi des signes méthodiques mis au point par l'Abbé de l'Epée, ainsi que Batst GRASER (1766-1841) et Maritz HILL (1805-1874), deux éducateurs allemands.

En Amérique, tout commence lorsque Thomas Hopkins GALLAUDET (1787-1851) est envoyé en Europe par le père d'une fillette sourde pour s'enquérir des méthodes pratiquées par les meilleurs maîtres-éducateurs. GALLAUDET travaille pendant un temps avec l'Abbé Sicard (successeur de l'Abbé de l'Epée). En août 1816, il propose à Laurent CLERC, un des meilleurs élèves sourds de l'Abbé Sicard de devenir le premier professeur pour sourds dans une école américaine.

Auguste Bébien (1749-1834), filleul de SICARD, reprend la direction de l'Institut National des Sourds de Paris en 1817. Il

propose d'éduquer les sourds à un véritable bilinguisme : langage gestuel – français parlé dans la mesure du possible et français écrit.

Un important mouvement est lancé à partir de l'Institut de Paris. Les écoles de province, Bordeaux, Lyon, Nancy, Orléans, adoptent le bilinguisme préconisé par Bébien.

La multiplication des écoles pour sourds à partir de 1850 va amorcer le retour d'une éducation plus oraliste.

Des considérations d'ordre philosophique, politique et pédagogique (uniformisation des méthodes d'éducation et étouffement des langues minoritaires) conduisent le Congrès de Milan en 1880 à interdire l'usage de la langue des signes dans l'éducation des sourds.

Cette dichotomie historique, qui oppose les pratiques éducatives (oralisme et langue des signes) n'est pas pertinente compte tenu de l'hétérogénéité des publics concernés, des attentes parentales et des adaptations pédagogiques qu'il convient de mettre en place.

2 - EVOLUTION DES POLITIQUES D'INTEGRATION

L'évolution concomitante de la politique d'intégration et de la recherche en sciences humaines, oriente l'éducation vers des pratiques de plus en plus adaptées. Des mesures particulières pour les personnes sourdes émergent régulièrement dans les textes prévus plus largement pour les personnes handicapées.

La loi de 1975 sur l'intégration des handicapés pose les axes principaux de l'orientation et de l'insertion.

Dés lors, on constate une élévation progressive du niveau d'études et les premiers sourds accèdent à l'enseignement supérieur.

1977 : une circulaire ministérielle lève les « préconisations » du congrès de Milan.

1984 : le premier service d'éducation bilingue est créé, et le terme de « langue des signes » entre dans le vocabulaire des acteurs de l'éducation des enfants sourds.

Une circulaire en 1985 pose les conditions de l'organisation des examens pour les élèves et étudiants handicapés (elle sera réactualisée en 1985 puis en 1994).

La loi de 1987, qui porte sur l'insertion professionnelle des personnes handicapées et mutilés de guerre, génère un réel mouvement socioprofessionnel vers une meilleure insertion des personnes concernées.

Parallèlement, les formations des maîtres intègrent des unités de formation spécifiques aux différents types de handicaps.

La loi de juillet 1991 introduit le terme de bilinguisme et d'éducation bilingue.

L'UV 8 de la formation de professeur spécialisé pour enfant sourd intègre une formation en langue des signes dès 1994.

Pour les sourds natifs, locuteurs de langue des signes, et pour les familles et associations de professionnels qui militent dans ce sens, cette loi est une première étape vers une reconnaissance de la langue des signes.

En 1999 est lancé le programme Handiscol pour favoriser la scolarisation des enfants handicapés en milieu dit « ordinaire ».

Dans ce continuum de l'évolution des politiques d'intégration sur ces 30 dernières années, notons que les mesures concernant la langue des signes se sont développées sur la dernière décennie seulement.

3 - EVOLUTION DES POLITIQUES D'INTEGRATION

3.1 - Surdité et pratiques communicatives

480 000 enfants et adultes français constituent la population des personnes sourdes sévères et profondes. Des critères d'ordre éducatif, culturel, pédagogique et personnel conduisent ces personnes à combiner dans leurs pratiques communicatives la communication « audio-vocale » et la communication « gestuelle ».

Plus concrètement un certain nombre d'entre eux s'orienteront vers une communication où la parole sera dominante, communication que

l'on nomme à dominante oraliste. Par contre les autres s'orienteront vers une pratique plus visuelle de la communication avec une dominance de la gestuelle, que l'on nomme communication à dominante signée. C'est dans cette dernière catégorie que nous trouvons les locuteurs de langue des signes. On estime en France la population de personnes sourdes « signantes » à environ 300 000 locuteurs.

3.2 - Intégration universitaire

Sur la population de personnes sourdes, environ 10 000 ont moins de 25 ans, dont 6000 sont scolarisés au niveau élémentaire et secondaire.

Seuls quelques centaines sont actuellement engagés dans un cursus de l'enseignement supérieur. L'augmentation progressive du niveau d'études des jeunes sourds est effective depuis une dizaine d'années, grâce aux politiques liées à l'intégration. Toutefois ce nombre reste encore trop faible, surtout si l'on considère que les premiers déficients auditifs dans l'enseignement supérieur étaient des jeunes usant d'une communication à dominante « oraliste ».

Il se trouve que depuis quelques années, et grâce à l'évolution de l'accompagnement et à l'utilisation de la langue des signes, de nombreux étudiants sourds signants entrent dans l'enseignement supérieur.

La langue des signes est pour cette population un outil extrêmement efficace et particulièrement performant pour faciliter l'accès aux nouvelles connaissances présentées à l'université.

3.3 - Intégration sociale

De la même façon, la langue des signes est pour cette population un outil extrêmement important pour partager leurs connaissances et échanger avec leur environnement social.

L'accès aux connaissances grâce à des conférences, visites et autres activités culturelles traduites en langue des signes amène les personnes sourdes à une meilleure connaissance de la société, et renforce leur sentiment d'y appartenir un peu plus.

D'autre part le nombre toujours croissant de personnes entendant se formant aux pratiques de la langue des signes est un facteur très important pour la sensibilisation de l'environnement et pour un meilleur accueil

des personnes sourdes par la société qui les entoure.

3.4 - Intégration professionnelle

Conjointement à la loi de 1987 faisant obligation aux entreprises de plus de 20 salariés d'intégrer dans leur personnel un certain pourcentage d'employés handicapés, le développement de l'usage de la langue des signes contribue à une meilleure intégration des salariés sourds sur leur lieu de travail. L'intervention d'interprètes en langue des signes dans les réunions professionnelles et la formation des collègues volontaires au langage signé rapprochent fortement des personnes qui jusqu'alors se sentaient trop différentes pour échanger autre chose que des banalités.

D'autre part l'accessibilité des personnes sourdes à la formation continue ou permanente par un accompagnement en communication (avec la langue des signes) est incontestablement une réelle avancée vers une promotion de l'individu. L'aide de l'A.G.E.F.I.P.H pour la réalisation de ces accompagnements a permis aux entreprises concernées de considérer ces salariés handicapés-sourds de manière tout à fait équivalente aux autres grâce aux formations qui leur ont été accordées (souvent pour la première fois de leur carrière). L'ensemble de ces formations, où l'on utilise la langue des signes, contribuent fortement à ce que les responsables et collègues «entendants» modifient en profondeur les représentations plutôt restrictives qu'ils avaient des personnes sourdes.

4 - EN EUROPE

La plupart des pays européens sont d'accord pour reconnaître la nécessité d'une meilleure accessibilité des personnes sourdes vers l'enseignement supérieur et d'une meilleure insertion sociale et professionnelle de ces personnes.

La langue des signes entre dans divers textes de lois et de préconisations ministérielles. Elle fait même l'objet en France de la mise en place d'un référentiel de compétences en langue des signes.

Les observatoires des différents pays préconisent la réalisation d'outils spécifiques

dont les objectifs sont d'apporter à tous les locuteurs les moyens de découvrir, d'apprendre ou de perfectionner cette langue.

On assiste, depuis quelques années, avec le développement des nouvelles technologies, à l'apparition sur le marché d'une multitude de produits (cédéroms, cassettes vidéos, publications), centrés sur la langue des signes. Les télévisions intègrent également dans leurs programmes, et de plus en plus souvent, des sujets et des émissions où la langue des signes est présente.

En dix ans, les fédérations et les associations de sourds ont œuvré activement à la reconnaissance par la loi, du statut de la langue des signes comme une langue à part entière.

C'est chose faite, en France, depuis le 1^{er} mai 2002, comme vient de le confirmer un amendement voté par le Sénat le 1^{er} mars 2004, qui stipule : « La langue des signes française est reconnue comme une langue à part entière. Le Conseil Supérieur de l'Education veille à la diffusion de cette langue au sein de l'administration et des établissements d'enseignement scolaire, ordinaires et spécialisés. Elle peut être choisie par les élèves comme langue vivante étrangère ou comme matière optionnelle au baccalauréat, ainsi qu'aux examens et concours publics ».

C'est également le cas en Allemagne depuis le 1^{er} juillet 2002, avec la signature du code social IX. La loi fédérale sur l'intégration des handicapés poursuit dans cette voie. Dans le paragraphe 6 de l'article 1 (Langue des signes et autres aides de communication) il est écrit que « La langue des signes allemande est acceptée comme langue individuelle. »

Concernant les étudiants sourds intégrant les cursus universitaires en Europe, leur nombre a triplé en 5 ans.

Les associations d'étudiants sourds tiennent chaque année leurs assemblées nationales, et leur rapprochement au sein d'une fédération européenne est effectif aujourd'hui.

Dans toutes les organisations associatives et fédératives, et quel que soit leur pays d'origine, la revendication reste la même : une meilleure accessibilité de la langue des signes

à l'université et son introduction officielle dans les champs de la vie quotidienne et citoyenne.

Le nombre croissant d'initiatives et de préconisations officielles conduit à imaginer qu'à terme, la langue des signes entrera dans un processus de standardisation.

5 - QUELQUES DONNEES LINGUISTIQUES

Le statut particulier de la langue des signes, dû à la fois à son histoire, et à l'hétérogénéité de ses locuteurs, fait qu'elle présente sur le plan linguistique des spécificités qu'il convient d'évoquer.

Langue orale de tradition orale, elle a été principalement utilisée dans le langage quotidien et possède un matériel lexical essentiellement limité aux échanges familiaux. Par ailleurs, cette langue étant exclusivement visuelle, puisqu'il n'existe pas de forme écrite, elle connaît un phénomène constant d'évaporation ainsi que d'importantes variantes locales ou régionales.

Face à l'arrivée des personnes sourdes, et principalement des étudiants, dans des champs nouveaux de connaissance, et pour résoudre les problèmes de compréhension qu'ils rencontrent dans les disciplines spécialisées, la présence d'un accompagnateur-interprète est nécessaire. Des termes de spécialité en langue des signes doivent alors être imaginés pour répondre aux besoins ponctuels rencontrés, puis disparaissent dès que la relation étudiant-interprète s'achève. En d'autres lieux, l'on sait que des signes différents apparaissent pour répondre au même besoin et qu'ils disparaissent de la même manière. L'éloignement géographique des étudiants qui suivent des cursus identiques, leur petit nombre et la rareté des dispositifs technologiques mis à leur disposition pour

communiquer entre eux renforcent l'isolement de cette population.

6 - UNE OPPORTUNITE TECHNOLOGIQUE

Cette langue qui ne peut être écrite, peut être filmée. Ce partage si difficile à mettre en place entre tous les locuteurs concernés peut bénéficier du développement d'Internet. Enfin la difficile mise en interrelation des locuteurs, des chercheurs, des interprètes et des personnes sourdes signantes peut trouver une solution grâce aux technologies nouvelles. Cette opportunité d'atténuer à plusieurs niveaux les effets de la surdité sur l'accessibilité à la connaissance nous paraît donc tout à fait importante à saisir.

C'est le cumul de ces considérations historiques, politiques, linguistiques et technologiques qui a amené l'Université Nancy 2, le Centre Européen d'intégration et de préparation des Sourds à l'Enseignement Supérieur de l'Est (CESENS-Est) et l'Institut des Jeunes Sourds de la Malgrange à imaginer le projet de réalisation d'une base de données de termes de spécialités en Langue des Signes Française.

Un prototype de 452 signes a été mis en ligne (<http://www.lsf.univ-nancy2.fr>) en 2001 afin de tester le concept imaginé et d'évaluer sa pertinence vis à vis du public cible. Le nombre croissant de visites sur le site (12138 en 2001, 21 819 en 2002, 40268 en 2003), les nombreux contacts e-mail (980 à ce jour pour des demandes ou des propositions de signes) ont convaincu les promoteurs du projet de la légitimité de poursuivre le travail engagé.

Présentation du projet

1 - DEFINITION

Le projet concerne la réalisation d'une base de données de termes de spécialité en Langue des Signes Française, accessible gratuitement via Internet. L'utilisateur peut y rechercher un signe mais aussi proposer des signes qu'il utilise déjà afin qu'ils soient intégrés dans la base. Chaque signe est représenté par une ou plusieurs séquences vidéos associée(s) à une représentation graphique de la configuration de la main. Selon les besoins, un message-texte ou une courte phrase signée en vidéo peuvent préciser une particularité du signe, ou le champ sémantique couvert par le signe en cas de polysémie du mot. Les signes seront référencés par mot, par ordre alphabétique, par champ disciplinaire selon les filières d'enseignement, et également par configuration de la main.

Une maquette « grandeur nature » a été développée et mise en ligne en 2001 afin de recueillir l'avis du public sur l'offre de service imaginée par les promoteurs du projet. 452 signes y sont référencés de manière ouverte c'est à dire sans privilégier l'une ou l'autre des disciplines. L'engouement des internautes et leur retour sur cette expérimentation permet aujourd'hui d'envisager la poursuite des travaux.

2 - DUREE

Le projet final sera développé sur 4 ans, de la manière suivante :

- Année 1 : Refonte du prototype en regard du retour d'expérience et des évolutions technologiques actuelles, mise en place d'une organisation en vue de l'industrialisation du site, mise en ligne de 1000 nouveaux signes dans des disciplines pré-définies pour une montée en charge massive, matière après matière.
- Année 2, 3, 4 : Mise en ligne de 3 000 signes (1000 par an) dans d'autres disciplines redéfinies en fonction des besoins (ex : étudiants sourds inscrits dans certaines filières), actualisation

technologique et mise en place d'un modèle économique.

3 – PUBLIC

Les groupes cibles, à qui s'adresse le produit, sont :

Chez les personnes sourdes :

- Les personnes sourdes engagées dans des études à tout niveau de leur scolarité, de l'école primaire à l'enseignement supérieur, et qui ont besoin de trouver les signes correspondant aux concepts qui leur sont présentés dans le cadre de leurs études.
- Les personnels spécialisés intervenant dans des organismes de formation et d'éducation pour enfants ou adultes sourds.
- Les personnes qui enseignent la langue des signes.
- Les salariés, dans le cadre de leur activité dans l'entreprise pour leur formation continue ou la préparation de projets professionnels.
- Toute personne souhaitant consolider les connaissances acquises lors de conférences ou événements culturels traduits en langue des signes

Chez les personnes non sourdes, sont concernées directement :

- Toutes les personnes qui interviennent dans l'éducation et la formation des enfants et adultes sourds : parents, enseignants et éducateurs spécialisés, interprètes, mais aussi tout enseignant du milieu non spécialisé qui accueille dans sa classe un élève ou un étudiant sourd en formation initiale ou continue.
- Toute personne et tout organisme qui peut être amené à rencontrer ou à former des personnes sourdes : services publics (administrations, hôpitaux, transports...). Les listes de signes par disciplines

répondent particulièrement bien à cet objectif.

- Tout collègue ou responsable de formation des milieux d'activité professionnelle des salariés sourds.
- Toutes les personnes engagées dans une démarche d'apprentissage de la langue des signes, et tout chercheur en linguistique, sociologie, psychologie ou didactique, intéressé par les pratiques communicatives en langue des signes, et toute personne de l'environnement des personnes sourdes manifestant un intérêt à leur égard (fratrie, famille élargie, amis, camarades, voisinage...).

4 – BESOINS AUXQUELS LE PROJET REpond

Le projet répond à des besoins communicatifs non satisfaits d'une population évoluant dans une situation linguistique très particulière. Sa communication avec l'environnement reste laborieuse et sa maîtrise des outils (langue écrite et langue parlée) reste très imparfaite. Cette situation limite fortement l'accessibilité de cette population à la connaissance « partagée ».

Le projet, en proposant un lexique gestuel couvrant des champs « ignorés » par les outils traditionnels, permet, et de perfectionner la langue signée, et d'établir les liens cognitifs avec la langue écrite et la langue parlée.

5 – OBJECTIFS

Les objectifs généraux du projet sont :

De faciliter l'accès aux connaissances et de promouvoir ainsi l'intégration des sourds à tous les niveaux de compétences. Ce projet aura un impact évident sur les étudiants sourds engagés dans des études supérieures, et sur toute personne engagée dans un parcours de formation, dans la mesure où il leur offre un recueil de termes de spécialité inexistant à l'heure actuelle, et qui ira en s'enrichissant par la mise en commun et les interactions qu'il permet.

En donnant la possibilité de traduire les enseignements en langue des signes dans un

vocabulaire précis, il favorise la compréhension et la mémorisation des concepts, et facilite l'accès aux connaissances **en aplanissant un peu** les différences induites par la surdité et l'inégalité des personnes sourdes devant les études. Cet outil ne se limite pas aux étudiants, mais présente un intérêt identique pour les élèves des enseignements secondaires, voire primaires, ainsi que pour les publics sourds en formation continue.

L'établissement d'un lexique de spécialité riche et varié accessible gratuitement via Internet permettra à toute personne sourde **d'envisager plus facilement une formation continue**, à laquelle un travailleur a normalement droit, avec l'accompagnement d'un interprète.

En participant à l'élaboration de cette base de signes, les personnes sourdes qui contribuent à la collecte des signes et au tournage des vidéos font **un véritable travail d'analyse de la langue** et acquièrent une meilleure conscience linguistique, très formatrice pour eux-mêmes et qui rejaillira à terme sur la communauté des sourds. La langue ne leur ayant jamais été enseignée, ils l'utilisent intuitivement sans avoir conscience de ses modes de fonctionnement. La collecte des signes constitue une bonne initiation à la recherche linguistique, à laquelle peu de personnes sourdes étaient associées jusqu'à présent, et une reconnaissance valorisante par rapport à la situation antérieure de ces personnes.

D'observer l'émergence de signes de spécialité et de les capitaliser. Grâce au produit mis en place, les signes de spécialité, qui se créaient et qui disparaissaient jusqu'à présent, pourront être stockés dans un outil accessible à tous.

De favoriser le développement de l'apprentissage (et de l'enseignement) de la langue des signes, qui en est à ses débuts, et manque encore d'outils pédagogiques appropriés, notamment au niveau du perfectionnement en langue de spécialité.

D'améliorer le niveau de compétences de l'étudiant sourd dans la langue nationale écrite, par un mouvement de va et vient entre les deux langues. Les étudiants sourds se trouvent constamment placés en situation de bilinguisme, puisqu'ils suivent des enseignements dans la langue écrite de leur pays et qu'ils utilisent pour leurs besoins communicatifs à l'oral la langue des signes. L'outil pédagogique présenté ici joue constamment sur les deux modalités langue écrite / langue des signes. On est en droit de penser que cette constante mise en parallèle des deux langues, ainsi que le travail effectué sur la base de termes de spécialité, auront également un effet bénéfique sur la maîtrise de la langue écrite chez les étudiants concernés.

De fournir aux enseignants des différentes disciplines les moyens de mieux faire appréhender par les étudiants les contenus de leur discipline.

6 – APPROCHE PEDAGOGIQUE ET DIDACTIQUE

6.1 – Introduction

L'approche pédagogique et didactique générale du projet repose sur un **travail d'ethnolinguistique**.

Nous sommes en présence d'une **langue visuelle et sans écriture**, la langue des signes de spécialité, dont il faut collecter les signes qui émergent en permanence.

Ce travail permettra d'enrichir cette langue et ainsi d'en capitaliser l'expression. Née de l'intercommunication de la vie quotidienne des regroupements de personnes sourdes, elle explose aujourd'hui grâce à la créativité de ses locuteurs confrontés aux champs nouveaux qu'ils rencontrent, tant dans la vie sociale que professionnelle.

La mise à disposition des signes, auprès des étudiants sourds et des usagers de la langue des signes, doit être effectuée à l'aide de différents moyens pédagogiques.

Les questions, qui se sont donc posées, sont les suivantes :

- Comment collecter ces signes qui émergent et qui risquent de disparaître à court terme ?
- Comment les restituer de manière à ce que les usagers puissent les visualiser ?
- De quelle manière les répertorier et comment les stocker ?
- Comment pérenniser le produit ?
- Comment l'exploiter ?

Pour répondre à ces questions, plusieurs choix pédagogiques ont donc été arrêtés.

6.2 – La collecte des signes

L'approche choisie a été de les collecter là où ils se créent, c'est-à-dire : auprès des étudiants sourds inscrits dans les universités et auprès des interprètes qui les accompagnent dans leurs études, mais aussi dans les lieux de discussion des personnes sourdes (réunions, colloques, conférences, lieux de formation, de recherche, etc.). Rechercher les signes à la source, contribue à rester au plus près des pratiques usitées, et met en évidence un capital de créativité et d'ingéniosité linguistique jamais encore constaté.

Un groupe de validation, constitué d'experts (sourds ou non) permet de repérer les signes qui obtiennent la plus grande faveur des locuteurs, et ainsi de ne proposer que ceux qui «avancent», laissant de côté ceux qui, «plus anciens» ne sont quasiment plus utilisés par les usagers de la langue des signes.

6.3 – La restitution des signes

Un signe se définit par différents paramètres : la configuration de la main, son emplacement, le mouvement effectué, mais aussi la rapidité du mouvement, son orientation dans l'espace ainsi que l'expression du visage.

Ces paramètres sont les caractéristiques de réalisation de tout élément de la langue des signes.

Le choix s'est donc porté sur une représentation vidéo (plutôt qu'une représentation graphique ou en images 3D) car elle permet de rendre compte le plus fidèlement possible des différentes caractéristiques du signe citées ci-dessus. En

effet la dimension vivante de ce mode de restitution en fait un modèle tout à fait reproductible par celui qui le visionne. La vidéo permet de conserver la dimension humaine de la personne «parlante», ce qui favorise le transfert et l'appropriation du signe par la personne sourde. L'image 3D au contraire ne peut pas reproduire à la fois les positionnements du buste, les mouvements du signe, l'expressivité du locuteur. De plus la polysémie propre aux contextes en présence est immédiatement perçue par les postures du locuteur signant. Cette dimension de pluri-simultanéité ne peut être rendue que par un être vivant la communication qu'il est en train d'effectuer.

Il est important de signaler que lorsque la vidéo du signe semblera insuffisante pour préciser ses conditions d'utilisation ou ses limites sémantiques, les indications ou explications nécessaires seront apportées soit par un petit texte, soit par une mise en contexte dans une courte énonciation filmée.

6.4 – La classification des signes

La langue des signes, langue d'adaptation due à la surdité des locuteurs, se construit et évolue dans le contexte plus large de la langue nationale. N'oublions pas que les personnes sourdes sont constamment en situation de bilinguisme. Elles étudient dans la langue de leur pays mais utilisent la langue des signes pour leurs besoins communicatifs.

Nous avons donc choisi d'exprimer le sens de chaque signe par son équivalent dans la langue nationale, un mot (ou une expression) pour un signe. Néanmoins, il ne s'agit pas d'une traduction terme à terme, car la langue des signes ne fonctionne pas par mots mais par notions. Les signes lexicaux représentent une notion sémantique et peuvent ensuite être déclinés sous forme nominale, verbale, voire qualificative en fonction du contexte linguistique en conservant la même réalisation signée. Par exemple, le même signe exprime à la fois :

- le nom «le nucléaire» et l'adjectif « nergie nucléaire»,
- le nom «la recherche» et le verbe «rechercher».

La méthode de classification des signes dans la base répond à des exigences pédagogiques : faciliter la recherche d'un signe dans la base de données, mais aussi favoriser sa reproduction, son apprentissage, sa mémorisation et son réemploi.

Pour répondre aux besoins des étudiants, qui suivent un cursus d'étude spécifique et qui ont besoin de connaître le vocabulaire signé de la matière qu'ils étudient, la classification par disciplines et par champs disciplinaires est la solution la mieux adaptée. Elle leur permettra de préparer leur travail en parcourant la liste des signes et des termes de la spécialité étudiée dont ils vont avoir besoin. Il en va de même des adultes en situation de formation continue ou de communication professionnelle.

Pour connaître le signe correspondant à un mot qui a été employé en cours, en conférence, ou rencontré dans un document écrit, la classification par liste alphabétique est nécessaire.

Pour des besoins d'observation, d'exécution exacte et d'analyse du signe l'utilisateur pourra avoir recours à une classification par configuration de la main.

6.5 – Pourquoi l'Internet ?

Enfin, les personnes sourdes étant de grands consommateurs d'Internet, à la fois pour communiquer entre eux et pour rechercher de l'information dont ils sont privés par ailleurs (pas de radio, télévision pas toujours accessible par manque de sous-titrage), l'outil en ligne est donc le support le mieux adapté au public visé et aux objectifs que nous nous sommes fixés. L'interactivité et la rapidité des échanges que permet l'Internet correspond tout à fait à la réalité de cette langue. Le sentiment d'imm diat t  généré par la vidéo et les échanges e-mail correspond tout à fait à cette dimension particulièrement vivante de la langue des signes.

6.6 – L'évolution du site

La collecte des signes en temps réel permet d'accélérer le processus d'enrichissement de la langue.

Par ailleurs la possibilité, qui est offerte aux utilisateurs de proposer des signes à intégrer à

la base de données (via la messagerie) en les impliquant dans le processus d'enrichissement de leur langue, favorisera le développement du site et son inscription dans la durée.

7 – EN QUOI LE PROJET EST-IL INNOVANT ?

Il existe sur le marché du multimédia des produits véhiculaires de la langue des signes. Ce sont des supports CD-Rom, des cassettes vidéos, voire quelques sites issus du milieu associatif ou éducatif. Tous ces outils proposent les signes inhérents aux registres de la vie quotidienne, voire aux registres spécifiques des domaines de la surdité (éducation, rééducation, association...).

Le projet aborde directement les **terminologies spécifiques** des disciplines d'enseignement, domaine où il existe de réels besoins, et permet ainsi d'accompagner l'augmentation du niveau d'études et de formation professionnelle des sourds et d'enrichir la langue des signes.

Il est **interactif**, et tient constamment compte des réactions des utilisateurs, de leurs besoins et de leurs offres, et cette interactivité contribue, par le fait même de son existence, à en accélérer le processus.

Ce sont les usagers eux-mêmes qui procèdent à sa constitution en proposant les signes qu'ils ont produits.

La classification qu'il propose par configuration de la main est originale, alors que le référencement par ordre alphabétique de la langue de référence est d'usage.

Il est **ouvert et évolutif**, sa conception permettant d'ajouter quotidiennement et de façon aisée un signe nouveau dès qu'il est trouvé.

8 – ORGANISATION DES INFORMATIONS

Structurellement l'application est composée d'un module principal «Rechercher un signe» et de 3 modules secondaires «Proposer un signe», «Ecrivez-nous» et «Qui sommes-nous». Cette structure privilégiera l'interaction. En ce sens, l'utilisateur peut, sur tous les écrans du programme, passer d'un module à un autre.

Pour chaque terme recherché, la base de données présente une ou plusieurs vidéos du signe et une représentation graphique de la configuration de la main. Chaque fois que ce sera nécessaire, des précisions quant au contexte, aux limitations d'emploi, seront apportées soit par un court texte écrit, soit par une illustration en vidéo.

Si plusieurs signes d'intérêt égal ont été trouvés ou proposés pour un même mot, les différentes occurrences seront présentées dans la base, et c'est l'utilisateur qui décidera, comme dans toute langue vivante, quel signe lui convient le mieux. A cet effet le programme lui demandera d'indiquer sa préférence à des fins statistiques. La base jouera ainsi son rôle d'observatoire de cette langue en émergence.

Afin de mettre à la disposition des utilisateurs différents moyens d'accéder aux signes, 4 systèmes de recherche ont été prévus :

- Recherche par ordre alphabétique : l'utilisateur parcourt un abécédaire pour accéder au(x) signe(s).
- Recherche par mot : l'utilisateur tape son mot et le valide pour accéder au(x) signe(s).
- Recherche par matière : l'utilisateur accède aux signes après avoir sélectionné dans deux menus déroulants un champ disciplinaire et une discipline.
- Recherche par configuration de la main : l'utilisateur accède aux signes après avoir sélectionné une représentation graphique.

L'utilisateur peut également, par l'intermédiaire d'un formulaire à remplir en ligne, proposer ou demander de nouveaux signes et poser des questions, même s'il ne dispose pas d'une messagerie personnelle. Cette fonctionnalité doit servir de vecteur de communication pour les membres de la communauté des sourds (entre eux et avec leur environnement social et professionnel) au niveau national. Cette fonctionnalité apporte également au dispositif une réelle interactivité, tenant compte des réactions des utilisateurs, de leurs besoins et de leurs offres. La messagerie assure le contact permanent entre ceux-ci et le public cible.

Partenaires du projet

1 - PARTENAIRES OPERATIONNELS DU PROJET

1.1 – Vidéoscop - Université Nancy 2

Pour le montage du dossier, la recherche de partenaires financiers, le management, la conception médiatique, la réalisation audiovisuelle et multimédia, et la gestion du site

Chef de projet multimédia (Catherine Claus-Demangeon), chargée de production (Nathalie Vaglio)

Vidéoscop est le centre de production vidéo et multimédia de l'Université Nancy 2.

Il intervient essentiellement dans le domaine de la médiatisation des savoirs pour l'enseignement et la formation. Son champ de compétence est double : ingénierie de la formation et technologies de la communication.

Son activité s'insère dans la politique de développement de la Formation Ouverte et à distance menée par l'Université (Lorraine Université Ouverte). Elle s'insère également dans des actions nationales (Les Amphis de France 5) ou européennes.

Vidéoscop apporte à ses partenaires ses compétences aux différents stades d'avancement des projets : ingénierie de dispositifs de formation intégrant les technologies de communication, développement de ressources pédagogiques audiovisuelles et multimédias, production de programmes télévisés pour la diffusion des savoirs.

1.2 – Cesens-Est

Pour l'idée du projet, la conception scientifique et la recherche de partenaires pédagogiques

Responsable pédagogique (Jacqueline Billant)

Le CESENS-EST, Centre Européen d'intégration et de préparation des Sourds à l'Enseignement Supérieur de l'Est, a été créé le 28 juin 1993. Association loi 1901, présidée par Jacqueline Billant, l'organisme rassemble des universités, des personnes qualifiées, des usagers (étudiants et parents), des représentants des milieux socio-économiques, des personnes intéressées par l'insertion des étudiants sourds.

Sa vocation est :

- de soutenir et compléter l'action des services publics dans leurs initiatives visant à l'insertion des jeunes sourds à l'enseignement supérieur,
- d'améliorer les conditions matérielles et morales dans lesquelles des sourds et des malentendants effectuent leurs études supérieures,
- de développer et contribuer à créer des enseignements supplémentaires de soutien, de promouvoir l'insertion professionnelle des sourds et malentendants diplômés,
- d'engager et soutenir toute action d'information, de recherche pédagogique, technologique ou médicale concernant l'intégration des sourds et des malentendants.

1.3 – L'Institut des Jeunes Sourds de la Malgrange

Pour la conception scientifique, la recherche de partenaires pédagogiques, la collecte des signes, la coordination des groupes scientifiques et techniques

Coordinateur pédagogique et scientifique (Jean-Marie Vanzo)

L'Institution des Jeunes Sourds a été fondée en 1827 par Monsieur Joseph PIROUX. Sa vocation a toujours été l'enseignement et l'éducation des jeunes sourds.

Les documents de l'époque attestent du même intérêt pour la recherche et les innovations que les engagements actuels. L'évolution de ces dernières décennies et la volonté permanente d'œuvrer pour le plus grand intérêt des «sourds», a conduit l'Institut à constituer un département d'aide à l'insertion et à la promotion des personnes sourdes en 1988 (A.I.S.P.A.S).

L'Institut des Jeunes Sourds initie et soutient de nombreux projets dont les objectifs contribuent à améliorer les conditions des personnes sourdes, et notamment des futurs étudiants, puisqu'il engage des moyens en personnel et en logistique dans le fonctionnement du Centre Européen d'intégration et de préparation des Sourds à l'Enseignement Supérieur de l'Est (CESENS-EST).

1.4 – Remarques

A ces partenaires institutionnels, il conviendra d'ajouter des groupes de professionnels de la surdité, essentiellement des enseignants spécialisés qui sont amenés à accompagner de jeunes sourds en intégration dans des établissements scolaires ordinaires, mais aussi des enseignants du milieu ordinaire qui accueillent des élèves sourds, ainsi que des interprètes. Plusieurs d'entre eux, déjà sensibilisés à cette problématique et engagés dans un travail de réflexion sur la nécessité de développer le lexique de spécialité en langue des signes, ont proposé de collaborer au travail de collecte des signes dans la ou les spécialités qui les concernent.

2 – COMITE SCIENTIFIQUE ET DE PILOTAGE

2.1 – Comité scientifique

Présidente :

Jacqueline Billant : Présidente du CESENS-Est, Docteur en linguistique, Responsable pédagogique du projet LSF

Membres – Experts :

Jean-Marie Vanzo : Expert en langue des signes, Chef de Service AISPAS (Aide à l'Insertion Socioprofessionnelle et à la Promotion des Adultes Sourds) - Coordinateur pédagogique et scientifique du projet LSF

Françoise Chastel : Experte-enseignante en langue des signes, spécialisée en poésie et histoire

Christiane Fournier : Interprète-experte-enseignante en langue des signes, spécialisée en droit et pédagogie

Bernard Dumont : Consultant expert en nouvelles technologies éducatives

Philippe Riley : Professeur des Universités, expert en linguistique, Directeur du Centre de Recherche et d'Applications Pédagogiques En Langues (CRAPEL)

Eufémia Ragot : Directrice des services pédagogiques de l'Institut des Jeunes Sourds de la Malgrange

2.2 – Comité de pilotage

Membres - Promoteurs

Michel Lucius : Professeur des Universités, Président du Pôle Universitaire Européen, ancien président du CESENS-Est

Jean-Marie Klein : Directeur de l'Institut des Jeunes Sourds de la Malgrange

Catherine Claus-Demangeon : Chef de projet multimédia à Vidéoscop

3 – PARTENAIRES FINANCIERS DU PROTOTYPE

Université Nancy 2

Institut des Jeunes Sourds de la Malgrange

Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (Direction de la Technologie)

Conseil Régional de Lorraine

Conseil Général de Meurthe-et-Moselle

Avec le soutien du Pôle Universitaire Européen Nancy-Metz

**ETUDE DES CONDITIONS DE REUSSITE
DE L' OPERATION « CARTABLE ELECTRONIQUE® »**

Gérard Collet,

Chargé de recherches à l'INRP, ERTé Praxis,

Responsable des TICE à l'IUFM de Grenoble,

gcollet@ac-grenoble.fr, + 33 4 76 74 76 31

Résumé : L'étude présentée ici propose une analyse systémique de la mise en place et de l'évolution de l'opération grenobloise d'introduction d'un Environnement de Travail en Ligne dans les collèges. Ce sont les interactions entre les différents groupes d'acteurs de l'opération qui seront décrites, tandis que seront analysées les synergies, ambiguïtés et contradictions en germe dans le projet, leur incidence sur son évolution, sur les diverses facettes de sa réussite et donc sur la possibilité de son extension..

On considérera dans cette étude que le jugement porté sur l'ETL par les différents acteurs repose sur l'évaluation explicite ou implicite qu'ils font de l'expérimentation, au regard de critères qui leur sont propres. Cependant on fera l'hypothèse que le cas de l'École Publique Française, garante par nature d'un ensemble de valeurs, s'écarte notablement de celui d'une entreprise où la mesure des plus-values est primordiale. On s'attachera donc à démontrer qu'on ne peut se limiter à un aspect « utilitaire et quantifiable » si l'on veut expliciter les causes de l'adoption ou du rejet de l'expérience par tel groupe d'acteurs. C'est pourquoi le jugement des acteurs sera ici étudié selon deux points de vue théoriques : celui d'une rationalité « en finalité » des acteurs, dans laquelle ce sont bien les avantages et inconvénients au regard d'un but précis qui sont pesés, mais également celui d'une « rationalité en valeurs », dans laquelle ce jugement dépend de considérations *a priori*, indépendamment du résultat et du procès.

Abstract: This research gives a systemic analysis of the phases of conception, technical settings, didactical preparation, and first stages of teachers work in a dealing which is known as « Cartable électronique® » (Electronic school bag) in French secondary schools. We particularly focus on interactions between the various actors, and look for synergies, ambiguities, and contradictions in germ since the beginning. We then try to describe how they have an influence upon the project, upon different faces of its success, and its extension possibilities.

This research will state that the opinion various actors have on this digital work environment rests on explicit or implicit appraisal of the experiment according to their own criterions. And yet, the case of French State School which is supposed to protect its own essential values is peculiar, and is quite different of the case of companies for whom weighting up profits is essential. It will be shown that considering nothing but « utilitarian and quantitative » sides is inadequate as soon as one wants to explain adoption or dismissal by such group of actors. Actor's opinion will be examined with two different views: « aim rationality » and « value rationality ». According to the first one, actors actually weight up profits, while according to the last one, they make up their opinions regardless of results or actions.

Mots clés : TICE, Environnements de travail en ligne, rationalité en valeur.

Etude des conditions de réussite d'une opération « Cartable électronique® »

1. PREAMBULE

1.1 Les « opérations TICE » et le « Cartable électronique® » de Grenoble

Les actions que je nommerai ici « opérations TICE » dans l'enseignement secondaire, et dont le « Cartable électronique » de l'Isère représente un modèle caractéristique, peuvent être observées de manière assez récurrente depuis une trentaine d'années. L'ancêtre en est probablement l'« expérience des 58 lycées¹ », et la plus connue l'« opération IPT² ». Elles se caractérisent toutes par la multiplicité des groupes d'acteurs concernés, et par la nature centralisée d'un déclenchement qui échappe toujours aux acteurs de terrain, et de plus en plus souvent aux sphères éducatives elles mêmes, depuis que l'équipement des établissements secondaires revient aux collectivités locales. Il semble bien qu'aucune évaluation globale, formelle et consensuelle n'ait été tirée de ces diverses actions³. La difficulté d'une telle évaluation est largement analysée par Baron et Bruillard⁴, qui notent qu'elle supposerait précisés les paramètres suivants : « Qui la demande ? Quel est son but ? Qu'évalue-t-on ? Comment l'utilise-t-on ? ».

Ces opérations ont pour point de départ un cadre politico-économique large. Elles nécessitent des moyens financiers et humains importants et conduisent donc à la participation d'un grand nombre de partenaires. Bien que les objectifs de ces différents acteurs, comme nous le verrons, diffèrent sensiblement, le concept de « réussite de l'opération » est omniprésent dans les déclarations, et sous-tend tout naturellement l'idée d'une généralisation de l'opération présentée comme une expérimentation, ce qui est particulièrement explicite dans le cas qui nous intéresse.

L'opération des « cartables électroniques® » de l'Académie de Grenoble, dont il sera question dans cette communication, est le fruit de partenariats plus ou moins formalisés, plus ou moins aboutis et plus ou moins clairs entre la recherche universitaire, les collectivités locales et le Rectorat de l'Académie. Elle se concrétise en 2002 par une réponse à l'appel d'offres du Ministère de l'Éducation Nationale et de la Caisse des dépôts et Consignations, débouchant sur un « Cahier des Charges ». L'expérimentation concerne aujourd'hui 17 collèges de l'académie où une classe entière est équipée de machines nomades communicantes pourvues d'un environnement logiciel, des processus d'évaluation sont en cours, et l'extension est à l'ordre du jour.

1.2 Problématique de l'étude

L'étude exposée ici, qui n'en est que dans une phase préparatoire, envisage d'interroger la notion de « réussite », d'en montrer les diverses facettes, et d'analyser les conditions de cette réussite ou de ces réussites partielles au regard des différents acteurs. Elle suppose donc tout d'abord une description systémique approfondie de l'opération.

Elle se propose également de dépasser le cadre d'une rationalité simplement « finaliste » des acteurs pour rechercher les divers fondements du jugement qu'ils portent sur l'expérimentation. Cet élargissement semble particulièrement nécessaire dans le cas des enseignants volontaires de l'expérimentation étudiée.

1.3 Point de vue et hypothèses

L'hypothèse centrale de cette étude stipule que chaque groupe d'acteurs peut influencer de manière radicale sur l'évolution de l'expérimentation, conditionnant ses chances de succès.

Les décideurs économiques et politiques peuvent choisir en effet de l'étendre, de l'infléchir⁵ ou de l'interrompre ; les structures

¹ 1971-1976. Voir Romby, 2000.

² Informatique pour tous, lancée le 22 janvier 1985.

³ Romby, 2000, p 16-19.

⁴ Baron et Bruillard, 2001, p 1.

⁵ Le département de la Savoie, par exemple, a abandonné l'option « ordinateur portable » au bout

éducatives peuvent écouter les sollicitations, soutenir les actions entreprises, abandonner les enseignants devant la tâche, ou encore les réfréner⁶; ces derniers enfin peuvent tenter d'innover, vouloir étendre l'expérience, l'ignorer ou même la combattre. LA « réussite », si elle devait exister, exigerait évidemment la coïncidence de décisions positives de tous ces acteurs, des négociations et compromis permettant l'émergence d'un « construit d'action collective⁷ ». C'est donc bien par l'analyse du « système » constitué par une telle opération que l'on peut espérer approcher la notion de succès et les conditions qui le favorisent⁸. Des « réussites partielles » peuvent cependant se faire jour du point de vue de groupes particuliers d'acteurs.

Dans les deux cas de figure, on peut faire l'hypothèse que les décisions prises par les différents protagonistes reposent sur l'« évaluation » explicite ou implicite qu'ils font de la plus-value éventuellement démontrée par l'expérimentation, au regard de critères qui leur sont propres.

Ce jugement sera ici étudié selon deux points de vue théoriques : celui d'une rationalité « en finalité » des acteurs, mais également celui d'une « rationalité en valeurs⁹ ». Deux faits militent en faveur de cette approche. Tout d'abord, comme on le verra, on sait aujourd'hui que la démonstration de la plus-value des TICE est difficile et sujette à caution. Ensuite, on considèrera ici que la structure éducative est par nature dépositaire d'un ensemble de valeurs que les acteurs expriment par des « convictions ». Analyser les choix de ces acteurs uniquement au filtre d'une rationalité quantifiable conduirait donc à perdre l'une des facettes essentielles du problème, à gommer les freins comme les accélérateurs de nature idéologique.

de deux ans, pour revenir à des équipements en machines fixes dans les collèges.

⁶ Nombreux sont par exemple les cas d'inspections pédagogiques faisant obstacle aux expérimentations TICE.

⁷ Romby, 2003, p 73.

⁸ Une approche en compréhension, tenant compte des significations, est nécessairement systémique. Mucchielli, 2001, p 86.

⁹ Max Weber, *Economie et Société : les catégories de la sociologie*, 1995.

1.4 Méthodologie, observables

Pour la description et l'analyse systémique de l'opération, l'étude s'appuie sur l'ensemble des déclarations et textes « institutionnels »¹⁰ ayant conduit à sa mise en place. Elle y adjoint les projets pédagogiques formés par les établissements¹¹, ainsi que les premiers éléments d'évaluation formelle ou informelle disponibles. Les textes et actes officiels sous-tendant des évolutions de l'opération dans sa forme, dans ses objectifs, ou dans les moyens mis à sa disposition, seront également mis à contribution dans la mesure où ils sont connus.

Enfin, bien évidemment, les actions concrètes développées par les acteurs de terrain, qu'il s'agisse de production de ressources, de modes d'utilisation ou de nouvelles organisations pédagogiques, constituent des indicateurs essentiels.

Au delà, les hypothèses formées quant aux logiques des différents groupes d'acteurs devront être confirmées par des enquêtes de type ethno-méthodologique. Une grille d'entretiens émerge d'ores et déjà, qui servira de support aux entretiens semi-dirigés au cours de l'année scolaire 2004-2005.

L'article proposé ici donnera une première description « systémique », et traitera principalement de la logique des acteurs de terrain, la mieux perceptible avec les données aujourd'hui disponibles. L'ensemble de ces données porte sur la phase préparatoire et sur la première année de mise en œuvre des « cartables électroniques® ».

Un certain nombre d'études proches seront ici mises à contribution ; elles portent sur des opérations de même type, toujours dans le système éducatif français. En effet, l'organisation générale de l'opération, ainsi que la référence aux « valeurs éducatives » sont très ancrées dans cette culture, et l'étude

¹⁰ Provenant des différentes sphères de décision ; en fait il s'agit du sous ensemble des textes et déclarations connus et accessibles.

¹¹ Ces projets ont donné lieu à une rédaction par l'équipe pédagogique et le chef d'établissement, et ont été centralisés au Rectorat. Ils ne semblent pas avoir réellement valeur contractuelle, mais peuvent servir de guide dans l'évaluation de l'opération au niveau de l'établissement.

peut donc dans un premier temps se restreindre à ce cadre¹².

2. LES GRANDES LIGNES DU « SYSTEME » SOUS-TENDANT L'OPERATION CARTABLE

Décrivons tout d'abord les ingrédients du système que constitue l'opération analysée.

2.1 Une initiative des collectivités

Dans un contexte européen et national favorable au développement des environnements de travail en ligne¹³, le conseil général de la Savoie, puis celui de l'Isère décident, à partir de 2001, de promouvoir une opération de développement de « cartables numériques » en direction des collèges.

Au départ de l'entreprise, c'est sur la volonté d'améliorer l'accès aux technologies pour l'ensemble des habitants du département qu'argumentent et communiquent les collectivités.

Ainsi, il apparaît que les efforts financiers consentis en direction de l'école sont un des volets d'une politique générale de dynamisation des TIC, dont la dimension économique n'est évidemment pas absente. Le département de la Savoie entreprend alors une expérimentation touchant 400 élèves de niveau 5^o et 4^o répartis dans 5 collèges.

Deux ans plus tard, le conseil général de l'Isère, répondant à l'appel d'offres du Ministère et de la Caisse des Dépôts et Consignations, se lance sur la même voie. Le point de départ est là aussi la « nécessaire maîtrise des technologies » dans toute vie citoyenne et professionnelle.

2.2 Des concepteurs engagés

Si l'initiative financière permettant l'équipement provient de la collectivité, c'est

sous l'impulsion de recherches menées à l'Université de la Savoie que le projet d'environnement numérique de travail est élaboré. Dès l'origine, ce projet tente de se démarquer des expérimentations qui mettent en avant les machines portables, substitut métaphorique du cartable de cuir. Le futur environnement ne doit pas non plus se présenter comme un réceptacle de ressources. C'est donc l'aspect « virtualisation des données » qui est mis en exergue. Le Chef de Projet déclare ainsi :

*En fait le cartable se présente comme un environnement virtuel qui donne accès à un ensemble de services personnels en ligne. [...]
Il ne se situe pas dans une logique d'enseignement à distance qui offrirait tout pour tout le monde. C'est un outil d'accompagnement des cours, un véritable support pour décroisonner les collèges.*

2.3 Une Académie hésitante

Point de passage indispensable du développement de l'expérience, la participation du Rectorat de Grenoble et de l'Inspection Académique est mentionnée dès l'origine du projet. Il semble en effet raisonnable d'imaginer que c'est du côté de l'Éducation Nationale que réside l'expertise pédagogique nécessaire à l'entreprise. Le conseil général de l'Isère déclare d'ailleurs :

Le Département étudie les aspects techniques du projet, le Rectorat et l'Inspection académique sont chargés de ses aspects pédagogiques. [Site officiel du C.G. de l'Isère, novembre 2003]

Le Comité de Pilotage pédagogique créé pour l'occasion associe des inspecteurs, des enseignants reconnus comme acteurs des TICE¹⁴, enfin la Mission TICE¹⁵. On peut

¹² Baron et Bruillard, 2001, p 4.

¹³ La Conférence permanente des ministres européens de l'éducation, dans sa 21^o session de juin 2003 déclare ainsi : « Conscients du défi que les systèmes éducatifs d'Europe ont à relever aujourd'hui pour mettre en œuvre les approches et pratiques pédagogiques les plus appropriées soutenues par les TIC et tirant d'elles tout le parti possible [...] »

¹⁴ Agents du « CARMi » du Rectorat, professeur expérimentateurs du LOG, d'opérations « pionnières ». Pour ces sigles, voir www.ac-grenoble.fr.

¹⁵ Le (ou la) conseiller(ère) TICE du Recteur met en œuvre et coordonne la politique académique en la matière ; cette mission gère un certain nombre d'équivalents postes provenant de décharges d'enseignants.

cependant remarquer que l'IUFM, pourtant chargé officiellement de l'ingénierie de formation continue, n'est pas associé au pilotage¹⁶. L'Institut s'inquiètera de cette situation dès l'origine du projet, et se préoccupera avec ses moyens propres d'engager une observation. Il paraît cependant clair que la mise en place d'actions de formation structurées n'est pas une pièce essentielle du dispositif. Le démarrage de l'opération "tombe" en effet au moment où l'ensemble du dispositif de formation continue est fortement mis en cause par le Rectorat.

La mission TICE du Rectorat se trouve donc dans une situation inconfortable, où elle doit à la fois affirmer son intérêt pour l'opération, son soutien indéfectible aux efforts du département, et justifier cependant la récession de moyens qu'elle subit.

On peut ajouter à cela la disjonction relative entre l'intérêt qu'affirme la Mission TICE pour les « cartables électroniques » et la réserve de la majorité des corps d'inspection, pour qui la contribution de ces nouveaux environnements à l'apprentissage des savoirs disciplinaires n'est encore qu'une hypothèse fort lointaine. Or vue de l'enseignant, l'opinion de l'inspection possède assurément un poids très supérieur à celle de la mission TICE...

2.4 L'infrastructure de l'opération

La partie matérielle de l'opération comprend les infrastructures et les dotations personnelles. Les grandes lignes en sont décrites dès les documents de travail du Cahier des Charges :

Il est nécessaire, au minimum :

- que chaque élève accède à un ordinateur communiquant au sein du collège ;
- que chaque élève accède à un ordinateur communiquant chez lui ;
- que les enseignants du projet disposent d'un ordinateur et d'une liaison Internet;
- que le collège dispose d'un serveur dédié au cartable électronique ;
- que le collège dispose du haut-débit.

A la rentrée 2003, ce schéma est appliqué aux six établissements retenus par le département de l'Isère et aux onze retenus par la Savoie, selon une organisation standardisée.

¹⁶ Les équipes du Carmi ont par définition un rôle d'assistance technique, de soutien de proximité.

Pour l'ensemble des participants, cela conduit à un équipement comprenant 350 ordinateurs portables dotés de logiciel de base, d'applications bureautiques et d'accès à la plate-forme « Cartable ».

Le fonctionnement est suivi sur le terrain par l'AIPRT, assisté du réseau technique du CARMI¹⁷.

Il est intéressant à ce stade de mentionner le fait qu'à la rentrée 2003, le département de la Savoie abandonne pour les nouveaux établissements (5) la dotation personnelle en machines portables, pour lui préférer l'équipement collectif. Mais aucune analyse "transparente" de cet infléchissement ne vient troubler les choix du département de l'Isère qui parle pour sa part d'une future "généralisation" des équipements portables.

2.5 Le montage d'accompagnement

Assistance, « guichet unique » et formation

A coté de la mise en œuvre matérielle, un dispositif d'accompagnement est prévu, qui repose en grande partie sur les services académiques. L'organisation articule formation, réunions périodiques, assistance directe par des « tuteurs », et système d'aide « en ligne » ou téléphonique (le « Guichet Unique »).

Si le montage d'infrastructure est décrit dans le détail avec une grande cohérence, et si les « forces » qui y sont consacrées paraissent importantes, la partie formation semble étonnamment réduite. Le titre du chapitre est en lui même révélateur puisqu'il mentionne : « La formation et l'information »! Point n'est besoin d'apprendre à intégrer les ETL, il suffit d'en être informé.

Les besoins de la formation proprement dite sont à ce stade estimés à une journée de « prise en mains de l'outil » pour chaque professeur concerné.

Il est également prévu de mettre en place une journée de réunion "disciplinaire", associant IPR et formateurs TICE de la discipline.

¹⁷ Les Animateurs Personnes Ressources Techniques et le Centre Académique de Ressources et Maintenance Informatique sont des structures originales mises en place au Rectorat de Grenoble, dont le statut reste ambigu et fragile.

Si un corps de « tuteurs » a bien été constitué, leur nombre et le temps dont ils disposent sont relativement faibles, réduisant leurs possibilités d'intervention rapide.

L'investissement humain total pour cette assistance se monte, au lancement de l'opération en septembre 2003, à une vingtaine d'« H.S.A. » et un demi poste de décharge pour l'Isère¹⁸. Les professeurs volontaires, quant à eux, se voient gratifiés d'une H.S.A., tandis que le « coordonnateur » de l'établissement en obtient deux. Par ailleurs, la question de la compétence pédagogique des personnes pressenties pour dispenser l'assistance, et surtout de la mise à jour et du développement de cette compétence n'est jamais posée.

Au total, il est assez perceptible que le Rectorat fait preuve d'une très grande

prudence sur le chapitre du coût humain de l'opération, et redoute d'entrer dans un mécanisme démontrant la nécessité des « nouveaux métiers » si souvent évoqués¹⁹.

2.6 Schéma du « système »

Les différents protagonistes dont le rôle a été brièvement abordé ci-dessus prennent place dans un ensemble plus vaste d'acteurs dont les interactions déterminent l'évolution de l'opération ; un schéma de ce système est proposé ci-dessous (figure 1).

Les acteurs ou groupes d'acteurs sont ici regroupés en deux grandes catégories, et seront précisés ultérieurement. Les flèches figurent soit les formes de « dépendance » contingentes entre groupes d'acteurs, soit la production d'observables.

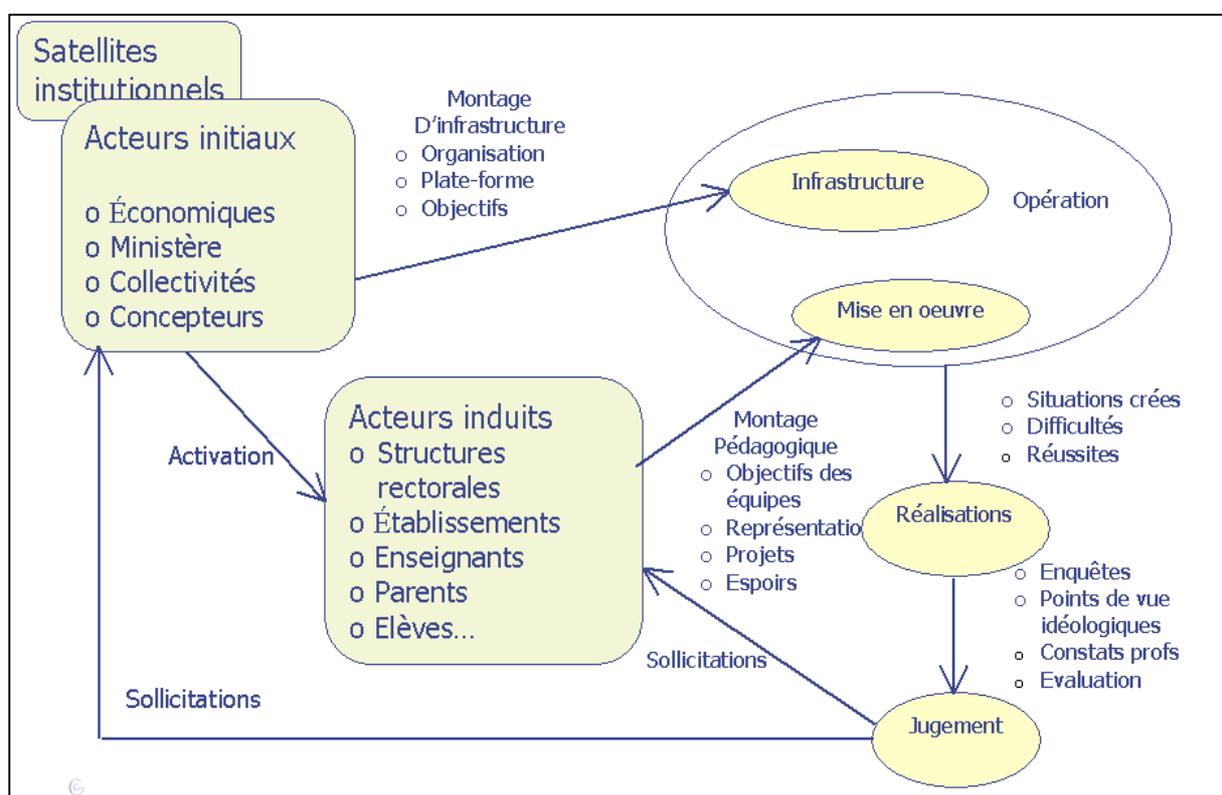


Figure 1 : Schéma du « système » Cartable électronique

¹⁸ Rappelons que 20 HSA représentent à peu près un poste d'enseignant, mais sont rétribuées en heures supplémentaires.

¹⁹ Voir à ce sujet par exemple le rapport d'Eric Lavis, ex Conseiller TICE du Recteur de Grenoble. Voir aussi les conclusions du rapport de l'Inspection Générale sur l'École et les Réseaux Numériques.

2.7 Les acteurs sociaux à l'œuvre

La notion d'acteur

La notion d'acteur est centrale en sociologie. Une tradition commune à l'ethno-méthodologie et l'interactionnisme symbolique est en effet d'approcher la société par les individus et les interactions qui les relient²⁰. Ce courant remonte à Max Weber et Tocqueville, Weber affirmant qu'une société ne peut se comprendre que du point de vue de l'action des individus et des groupes. Les acteurs sociaux peuvent être des individus, des groupes, des institutions, ou des collections d'individus qui sont pris dans les mêmes contraintes, ou partagent les mêmes valeurs, normes ou motivations.

La sociologie des organisations insiste de son côté sur les stratégies que peuvent développer les individus au sein des grandes organisations pour y réaliser leurs objectifs personnels, sans forcément y contrecarrer le fonctionnement de l'organisation.

La définition de groupes pertinents est donc importante dans la mesure où c'est à leur échelle que vont se dérouler les processus de décision découlant des enjeux qu'ils perçoivent. Des espaces d'action qui ne se recoupent pas avec les limites physiques de l'organisation sont ainsi structurés par l'action organisée, ils constituent le contexte socialement construit de définition des enjeux.

Première approche des acteurs

Le schéma présenté ci-dessus met en évidence deux catégories macroscopiques principales²¹ et une classe secondaire²², qui ne répondent pas nécessairement aux critères précédents, mais entretiennent des relations hiérarchisées dans le cadre de l'opération étudiée. Les « satellites institutionnels » sont des acteurs individuels non investis de responsabilités particulières dans le cadre analysé, mais auxquels une légitimité reconnue confère malgré tout une influence importante. C'est par

exemple le cas des inspecteurs disciplinaires, ou d'experts du domaine des TIC.

D'un point de vue théorique, ce sont des groupes plus restreints, voire des individus, qui répondent aux critères indiqués plus haut, et qui sont dépositaires de logiques cohérentes. Ce sont donc eux que nous considérerons *in fine* comme « acteurs sociaux de l'opération », et dont nous étudierons les actions, les choix et les rationalités.

Cependant, compte tenu des données empiriques et théoriques dont nous disposons à ce point de l'étude, les acteurs initiaux apparaissent encore comme des entités insécables, c'est pourquoi figureront pour l'instant des notions comme : « Les concepteurs » ou « Le Conseil Général ». En revanche, la connaissance du terrain et les observations réalisées permettent d'ores et déjà de distinguer quelques rôles fort distincts parmi les « acteurs induits ». Nous nous intéresserons plus loin à la catégorie « Acteurs de terrain » que constituent les professeurs volontaires de l'expérience.

Bien d'autres acteurs émergeront sans doute au cours de l'étude, en particulier les parents d'élèves, leurs représentants, les élèves ; les personnels, élèves et enseignants non concernés directement par l'opération apparaîtront vraisemblablement eux aussi comme des acteurs à part entière des processus de cette innovation.

3. LES PROBLEMES DE NATURE SYSTEMIQUE : PREMIER REGARD SUR LES LOGIQUES CONFRONTEES

Afin de mettre en évidence l'intérêt d'une étude systémique, le premier pas consiste à mettre en lumière les ambiguïtés, voire les contradictions entre les objectifs poursuivis par les différents acteurs. Bien entendu l'existence de tels hiatus ne constitue pas une découverte, et ces contradictions, bien connues de la sociologie des organisations, n'invalident pas nécessairement les processus de décision ni la possibilité d'évolutions. Cependant il paraît clair que l'usage qui prédomine dans les instances de pilotage que nous avons observées ainsi que dans les groupes d'évaluation, est de les passer sous silence ou tout au moins d'en minimiser l'importance. Nous verrons aussi la distance qui sépare les discours officiels des

²⁰ Mendras, 2002, pp 131-134.

²¹ Nommées ici « Acteurs initiaux » et « Acteurs induits ».

²² Nommée « Satellites institutionnels ».

objectifs réels, et tend à accréditer l'idée d'une rationalité consensuelle.

Or toute analyse qui ne met pas l'accent sur ces contradictions ne peut produire aucun résultat instructif sur le déroulement de tels montages. Cette première description se limitera au niveau des acteurs « macroscopique » mentionnés précédemment.

3.1 Les départements entre logique économique-politique et discours éducatif

Très naturellement, le point de départ du conseil général est socio-économique, et l'équipement des établissements scolaires n'est qu'un volet d'une action dont l'un des buts est la dynamisation du marché de l'informatique personnelle, l'autre la promotion d'une image de progrès associée aux équipes politiques en place. On peut même craindre que la logique éducative ait en partie cédé le pas, par exemple dans le choix des établissements dotés. Il semble en tout cas évident que les critères de décision officiels n'ont guère convaincu. Romby avait déjà mentionné ce phénomène dans son étude sur l'opération « Educapôle » de l'Académie de Lille en 1995²³ :

Le choix des établissements ; il suit en principe des considérations géographiques, mais « C'est un groupe d'élus qui les a déterminés ; dès le départ les établissements étaient choisis, c'est clair » {citation extraite d'un entretien}

Romby cite elle-même Van Zanten, qui note que les acteurs de la sphère politique utilisent l'école comme enjeu électoral.

Quoi qu'il en soit, il n'est pas fait mystère du cadre général de l'action, et l'on trouve sous la plume de l'un des responsables du consortium « Savoie technologie²⁴ » la profession de foi suivante :

Lorsqu'une collectivité comme celle de la Savoie se préoccupe d'améliorer les conditions d'accès aux technologies de l'information et de la communication pour ses habitants, elle ne peut pas ignorer qu'une part importante et

prometteuse des usages de l'Internet concerne l'éducation.

Le terme « prometteuse » est suffisamment ambigu pour sembler consensuel. Cependant l'argumentaire s'écarte assez vite d'une visée purement éducative, pour se rapprocher de considérations ayant trait à l'emploi, dont l'impact politique est connu. L'organe du Conseil Général sur l'Internet déclare ainsi :

*Les TIC sont en effet présentes dans un nombre croissant d'espaces de vie, à commencer par le domaine professionnel[...]
[<http://www.cg38.fr/pages/index/id/4349>
novembre 2003.]*

Aux confins de la volonté de progrès social, de l'argument « politiquement correct » et du gage donné au monde enseignant, la collectivité associe à l'expérience qu'elle organise des vertus en partie hypothétiques, comme celle désormais célèbre de la lutte contre la « fracture numérique ». Les élus déclarent en effet vouloir lutter contre cette injustice en consentant des investissements utilisables par tous, ce qui commence évidemment par l'école.

Le Conseil général de l'Isère affirme sa volonté de participer à la lutte contre cette inégalité. C'est pourquoi il a développé une politique départementale d'équipement en matériel informatique, en particulier dans les collèges [ibid.].

On peut d'ailleurs constater que les choix des collectivités en la matière sont très directement inspirés par un climat économique et politique beaucoup plus global. Ainsi trouve-t-on dans les déclarations du Premier Ministre décrivant le Plan « Réso 2007 » la phrase suivante²⁵ :

*Notre croissance ne peut venir que de l'émergence de nouveaux services [...]
Les TIC recèlent pour toutes les entreprises de très importants potentiels de gains de productivité et de réactivité.*

²³ Romby, 2000, p 131.

²⁴ Ce consortium associe entre autres le département et l'Université de Savoie.

²⁵ Premier ministre, le 12/11/2002, Discours devant l'Electronic Business Group - Présentation du plan RE/SO 2007 Version provisoire, seul le prononcé fait foi

Si les motivations politiques des Conseils Généraux sont naturelles, et si de plus elles ne s'opposent pas nécessairement aux objectifs des autres acteurs, il est cependant probable que les impératifs de leur « communication » aient une influence non négligeable sur leurs choix. Il suffit d'ailleurs de parcourir les différentes déclarations et plaquettes produites à cette occasion pour voir la place emblématique accordée à l'ordinateur portable, qui résonne si bien avec le très médiatique problème du poids du cartable²⁶.

Ainsi l'un des dirigeants de l'opération savoyarde écrit-il :

*Lorsqu'il est question de cartable électronique™, la plupart des gens imagine que les enfants disposeront bientôt d'un objet de substitution au cartable qui leur sert actuellement à transporter les manuels et les cahiers. On peut comprendre cette interprétation, car chacun déplore le poids des cartables en question et l'importance de remédier à cette situation.*²⁷

Tandis que la presse vulgarise une idée simpliste et amplement prématurée :

*Les Landes, la Savoie et l'Isère expérimentent le cartable numérique. La solution aux maux de dos des jeunes*²⁸ ?

L'Isère, pour sa part, prend davantage de distance en distinguant l'ordinateur et le « cartable numérique » :

*Le cartable isérois prendra la forme d'un ordinateur portable car il permet la mobilité de l'élève, et donc l'accès des familles au cartable[...]*²⁹

Nous reviendrons sur le point de vue d'autres acteurs à ce sujet.

3.2 Les concepteurs : une vision théorique peu commerciale

Nous avons vu qu'à l'Université de Savoie, les concepteurs avaient pour point de départ des idées pédagogiques et éducatives fortes et innovantes. Pour eux, ce sont bien les organisations pédagogiques que le concept abstrait de « cartable électronique » est en mesure de changer, c'est bien la communication entre tous les membres de la communauté éducative qui trouve là des outils incomparables pour « décroisser l'école ».

Observant d'un œil critique les opérations en cours dans d'autres académies, Martel précise avec verve sa vision :

Pour autant, ces portables, débordants des contenus multimédia produits par les éditeurs scolaires réunis pour l'occasion, équipés de coques de protection renforcées pour prévenir les chocs, portés comme des accordéons sur le chemin de l'école, ne permettraient toujours pas, semble-t-il, de participer à autre chose qu'à la simple répétition de l'enseignement sous sa forme la plus traditionnelle.

En corollaire, la solution technique à retenir n'est pas centrale ; il ne s'agit pas nécessairement d'un équipement nomade, pas même forcément d'une dotation personnelle ; en tout cas pas d'un ordinateur qui s'ouvrira systématiquement dans la classe avec le cortège de problèmes techniques qu'il peut poser. Martel ajoute d'ailleurs :

Nous disons aux enseignants : "Faites cours comme d'habitude et laissez les portables à la maison". Le cartable est conçu pour accompagner l'élève après la classe.[Interview pour le "Café pédagogique, 2002]

Le contenu éditorial lui non plus n'est pas essentiel dans cette approche, ce sont bien davantage les « services » qui sont mis en avant, ainsi que la possibilité de production offerte aux enseignants et aux élèves :

Le cartable électronique de l'Université de Savoie [...] est un cadre établi pour gérer des contenus. Ce n'est pas un ordinateur personnel chargé de contenus éditoriaux. Ils {les

²⁶ L'on put même voir un site Internet montrant la photo d'une balance dont l'un des plateaux était chargé de livres et cahiers, l'autre ne soutenant que l'ordinateur portable de l'élève du futur !

²⁷ Savoie Technologie, communication à Linuxedu, 2003.

²⁸ 18 Eneff, article n° 18.

²⁹ Site officiel du CG 38, novembre 2003.

enseignants} sont plus demandeurs d'outils de composition que de ressources préétablies, du type manuel. [ibid.]

Il y a donc dans la genèse de l'idée « cartable électronique ® » telle qu'elle est promue par ses inventeurs, une inspiration puisée à la fois dans des conceptions pédagogiques très novatrices, et dans une volonté de maintenir les TICE à l'écart des forces commerciales susceptibles de les dévoyer. Nous verrons plus loin à quel point cette position est en porte-à-faux par rapport aux objectifs d'autres acteurs.

3.3 L'Académie prise à revers

Comme cela a été évoqué plus haut, la place des services académiques dans cette opération d'envergure est singulière : ses divers services et missions concernés sont à la fois des acteurs essentiels et cependant des acteurs « induits ». En effet si l'ensemble des procédures administratives, pédagogiques et de formation relevant du « montage d'accompagnement », ainsi que l'évaluation éducative lui incombent, elle n'en est pas moins soumise aux décisions des collectivités. Pour parler crûment, tout se passe comme si cette opération était brusquement « tombée » sur des services non préparés, non avertis, non demandeurs, amenés à s'engager dans une aventure qu'ils ne pouvaient refuser dans la conjoncture. Contraints en tout cas à trouver les forces humaines nécessaires à ce défi en jonglant avec des moyens constants, sinon avec des moyens en récession.

La conjoncture politique régionale voulut en effet que le Rectorat, mis en devoir par le Ministère de réduire ses dépenses, doive à ce moment précis interrompre brusquement le dispositif de formation continue, puis supprimer plusieurs centaines de décharges de service dans l'exercice suivant³⁰. Or c'est évidemment dans le vivier des enseignants déchargés de leur service que peuvent être mobilisées les compétences et les forces nécessaires. C'est ainsi que le potentiel de

³⁰ Par décision de Mme la Rectrice de Grenoble en poste à ce moment, toutes les actions de formation continue furent suspendues en mai 2003. M. le Recteur prenant la succession dut pour sa part retirer environ 300 équivalents postes du potentiel « mis à disposition ».

formation continue TIC passa de quatre équivalents postes à un quart entre 2003-2004 et 2004-2005, et que fut démantelée une équipe constituée depuis de très nombreuses années, ayant accumulé une expérience importante, et constituant un réseau de ressources unique dans l'Académie.

3.4 Synthèse : ambiguïtés et contradictions dans le « système »

En s'en tenant au niveau de structuration du système auquel est parvenue cette étude, et qui comme cela a été dit plus haut, n'est pas le niveau final de l'analyse, on peut cependant déjà faire apparaître un faisceau d'ambiguïtés voire de contradictions, dont l'effet sur le déroulement de l'opération et sur les conclusions officielles qui en seront tirées sera certainement majeur. Non explicitées, ces contradictions peuvent rendre toute évaluation impossible, et inutilisable l'expérimentation.

Une ambiguïté initiale entre concepteurs et promoteurs

L'un des objectifs essentiels de la collectivité est donc la dynamisation d'un secteur économique prometteur³¹. Les objectifs sociaux annoncés (réduction des inégalités face au numérique) ne sont eux mêmes pas déconnectés de ce but principal. Par ailleurs, si retombées économiques il y a, elles devront servir des buts politiques, c'est à dire être mesurables dans les termes actuels du débat public³². Ces points seront à nouveau abordés dans le paragraphe sur l'évaluation.

A l'inverse, les positions initiales des concepteurs s'inscrivent dans une volonté d'échapper aux intérêts économiques afin de

³¹ Cet objectif n'est d'ailleurs pas limité au niveau local ; il fait partie intégrante d'une stratégie nationale, et figure dans les grandes lignes du plan « Réso 2007 ». Le secteur éducatif occupe une place privilégiée dans les « trois leviers » destinés à développer l'économie des TIC, à savoir l'offre, la demande, et l'intervention de l'État qui « donnera l'exemple d'un usage large et innovant des TIC ». [Voir note 23].

³² Vraisemblablement en termes de croissance locale, de créations d'emplois, de chiffres de vente... L'invitation systématique de la presse locale lors de la réception de équipements est révélatrice de cet aspect. [Voir par exemple Le Dauphiné Libéré du 9 septembre 2003, page « informations départementales ».

préserver l'initiative éducative. Ainsi se prononcent-ils dès le départ contre l'intégration de ressources éditoriales dans les cartables ; ainsi choisissent-ils de développer les plates-formes sur une base « open source », en misant sur l'effet « contaminant » du logiciel libre en licence GPL. Ainsi également militent-ils pour le maintien des unités de développement à l'intérieur du système éducatif, pour partie sur des fonds publics alloués par l'université de Savoie. Enfin nous avons vu que le concept qu'ils tentent de promouvoir se veut totalement disjoint de la solution matérielle.

Le « café pédagogique » résume cette position :

Moins médiatisé que les autres, car échappant aux grands intérêts économiques, le cartable savoyard est pourtant un dispositif original qui pose la priorité du projet pédagogique sur le matériel informatique. [Interview par François Jarraud pour le "Café pédagogique", 2002.]

Or si les cartables devaient devenir un produit de diffusion non onéreuse et rester propriété du système éducatif, si aucune ressource éditoriale ne devait leur être automatiquement associée, si la plate-forme ne s'avérait être finalement qu'une manière de mutualiser et de partager des ressources produites par les enseignants et leurs élèves, et si pour finir, il devait apparaître que l'équipement systématique des élèves en machines portables n'est pas la meilleure solution, il ne resterait pas grand chose des grands espoirs économiques et politiques de la collectivité, qui risquerait de désintéresser du projet.

Il y a donc là les germes d'une opposition forte, pouvant naturellement conduire à l'éviction de l'acteur le plus « faible », ou à la dénaturation de l'un ou l'autre des objectifs. En tout cas à une période de dissensions, d'affrontements et de changements de cap qui ont de fortes chances de troubler les choix des acteurs « de terrain ».

La collectivité et l'Académie pris en cisaillement

Entre ces deux acteurs, les contraintes conjoncturelles glissent un coin dangereux.

A l'intérêt économique et politique de la collectivité s'ajoute un contexte idéologique et institutionnel où s'accélère le transfert de compétences de l'État vers les régions et les départements. Le Conseil Général peut donc se prévaloir de la prérogative d'équipement des collèges, et l'on sait que cette « décentralisation » est généralement bien perçue, y compris par l'opinion publique. Il est clair que les efforts financiers consentis par ce niveau politique jouent aujourd'hui un rôle de vitrine, et légitiment fortement leur action, visible par les électeurs concernés.

Dans le même temps, les mêmes contraintes politiques et idéologiques réduisent la marge de manœuvre de l'Académie ; en effet, au plan financier, le transfert joue cette fois-ci en la défaveur du Ministère de l'Éducation Nationale et donc du Rectorat, sommé de réduire ses dépenses. Dans le même temps, l'opinion joue dans le même sens puisqu'il semble aujourd'hui admis que les services publics contiennent de « forts gisements d'économies » selon la formule consacrée. Peu de dépenses « étatiques » jouiraient de la même approbation que celles des collectivités³³.

L'opération cartable s'appuie donc sur deux partenaires essentiels pris dans des dynamiques opposées, dont l'un dispose de marges financières importantes et d'une confiance assez forte, tandis que l'autre subit des restrictions de tous ordres, et se voit fortement contesté au plan même des principes. Les rapports de pouvoir risquent donc de subir le même déséquilibre, et l'opération de s'infléchir dans un sens échappant aux objectifs du système éducatif ; ce qui ne manquera sans doute pas d'influer sur l'appréciation de acteurs de base de l'enseignement.

A titre d'exemple, on peut mentionner ici l'une des dernières évolutions du montage d'accompagnement³⁴. Le département de l'Isère, conscient de l'incapacité du Rectorat à fournir aux enseignants la formation nécessaire

³³ Les instituts de formation des Maîtres par exemple voient fortement contestée la légitimité de leurs coûts

³⁴ Information rendue publique par la Chargée de mission du Conseil Général de l'Isère, 8 septembre 2004, *Journées Académique du « Cartable électronique »*, CRDP, Grenoble.

à leur maîtrise des environnements, conscient aussi de la nécessité de cette aide, songe aujourd'hui à se tourner vers des prestations privées pour pallier l'insuffisance de son partenaire. Cette solution externalisée, techniquement recevable, a cependant pour effet de déplacer les choix pédagogiques du système éducatif vers la collectivité, et sans doute d'entrer en conflit avec une point de vue assez répandu dans la communauté enseignante quant à la sous-traitance de ce type d'action. En tout état de cause, elle ne peut qu'affaiblir la confiance des acteurs volontaires dans l'institution qui les emploie.

Concepteurs et Académie : quel consensus éducatif ?

Quelle convergence, enfin, peut-il y avoir entre les visions éducatives des concepteurs du cartable, et celles dont l'Académie est dépositaire ? Cette question n'est pas purement philosophique, car la plate-forme développée est bien entendu porteuse dans sa structure des conceptions de ses pères. On peut ajouter, les faits l'ont montré, que si pour les concepteurs, les contours et les potentialités du projet étaient évidemment clairs, il n'en est pas de même pour les autres acteurs, qui n'en découvriront qu'à l'usage les implications. Il n'est que de comparer la clarté et la détermination des déclarations des uns avec l'éparpillement, le flou et la prudence des autres. Si pour les premiers les TICE doivent évidemment œuvrer à l'évolution de l'école, voire de sa place dans la société, pour les seconds la prudence et la préservation des sphères de décision reste fondamentale.

Christian Martel précise ainsi dès le début de l'opération :

Le cartable électronique est un thème exemplaire. S'il risque malheureusement de devenir la tarte à la crème de l'innovation pédagogique en parant des habits de la modernité le contenu des savoirs enseignés, il peut aussi faire évoluer considérablement la relation maître-élève en incitant l'enseignant à imaginer qu'en sortant de l'école, l'élève met à profit ce qu'il y a appris, le retravaille et le complète, l'utilise pour la recherche de solutions aux problèmes pratiques que lui pose la vie, seul, avec

l'aide de ses pairs ou des adultes de son entourage.

Tandis qu'à l'opposé, le cahier des charges académique du cartable révèle assez bien la tension entre la volonté d'innovation et le souci de préserver l'édifice éducatif traditionnel :

Le projet pédagogique disciplinaire doit prendre en compte l'outil informatique, mais les objectifs disciplinaires restent identiques à ceux d'une classe traditionnelle . Il s'agit d'observer en quoi le recours à l'outil informatique facilite les apprentissages, la recherche personnelle, l'autonomie devant le travail. [Groupe de pilotage pédagogique « cartable électronique, Juin 2002, Cahier des charges, préambule.]

Il risque donc d'apparaître, au cours de l'évolution de l'opération, des inadéquations de la plate-forme cartable aux attentes des instances académiques, des luttes d'influence pour son évolution, une frustration des enseignants qui ne trouveraient pas dans le « cartable » les ressources ou les fonctions qu'ils attendent. Un hiatus entre les possibilités explorées par les enseignants et les jugements de leur inspection de spécialité.

Qui évaluera, et dans quel objectif ?

La question de l'évaluation, inévitable pour une expérimentation, concentrera nécessairement les contradictions. L'étude sur ce point est encore très peu avancée, et je ne livrerai ici que quelques pistes qui devront être explorées par la suite.

Notons d'abord que l'évaluation est tout simplement contractuelle, aux termes de l'appel d'offres du Ministère et de la Caisse des Dépôts et Consignation. Le Rectorat comme le Conseil Général procèderont donc à cette opération, chacun pour son compte.

Conformément aux attentes du Ministère, une évaluation est prévue et se déroulera tout au long de l'expérimentation par des questionnaires aux enfants et à leurs familles, ainsi qu'aux enseignants. (Cahier des charges de l'opération)

Le Rectorat reconnaît par ailleurs la nécessité d'une telle démarche :

L'Évaluation est un élément essentiel du dispositif, il s'agit de fixer ensemble une progressivité et des critères d'évaluation (Cahier des charges de l'opération)

Au fil de la lecture du cahier des charges on voit toutefois s'affaiblir le degré de nécessité, ce qui n'est guère surprenant lorsqu'on sait qu'aucune force nouvelle ne viendra prendre en compte un travail d'une telle ampleur, dont les grandes lignes ne sont pas même fixées.

Il serait souhaitable d'inscrire l'expérience en perspective avec les nouveaux dispositifs en collège (IDD par exemple) de manière à évaluer les apports de l'outil informatique à la pédagogie de projet, mais surtout de la lier étroitement aux objectifs fixés par le B2i (Cahier des charges de l'opération)

Puis plus tard :

Les équipes rectorales s'engagent pour leur part à effectuer un suivi régulier sous l'impulsion des corps d'inspection, des fiches d'évaluation seront conçues pour permettre un suivi plus étroit de l'expérience. (Cahier des charges de l'opération)

Si un groupe de travail se met effectivement en place au cours de l'année scolaire 2003-2004, il n'est suivi par aucun responsable rectoral, et doté d'aucun moyen particulier. Sans directives et sans logistique, il s'étiole rapidement, et les bonnes volontés qui le faisaient fonctionner s'épuisent. Il meurt finalement sous les coups d'une perte de confiance totale³⁵.

Si le système éducatif, en trame de fond et dans un cadre général de rentabilisation des dépenses publiques, est interpellé sur son « efficacité »³⁶, il est bien évident que la

démonstration d'une plus-value des cartables en la matière est pour l'heure hors de portée.

Qui qu'il en soit, l'ambiguïté centrale n'est pas abordée de front : cherchera-t-on à mettre en évidence une amélioration des apprentissages disciplinaires classiques, ou bien une évolution des comportements et des savoir-faire dans le contexte d'un environnement de travail en ligne ? Esquivée, cette ambiguïté annihile toute volonté d'évaluation.

De son côté, le département engage avec beaucoup plus de conviction la mise en place d'une enquête à laquelle il associe des personnels éducatifs et des spécialistes de l'évaluation. Cette enquête a plusieurs versions, destinées respectivement aux parents, aux élèves, aux enseignants, et deux phases : en amont et en aval de l'opération. Il s'agira tout d'abord de rechercher l'impact de cette action sur les équipements domestiques, sur la généralisation de l'accès Internet, sur les usages. Les « variables d'opinion » retenues montrent assez bien la préoccupation du département : il s'agit avant tout de préciser le niveau d'équipement des familles, et les usages domestiques de l'informatique. L'analyse présentée lors de la première publication restreinte des résultats³⁷ tend à révéler les interactions entre l'usage à l'école et l'usage global, avec pour objectif de montrer un « effet cumulatif ». Il semble donc que la préoccupation sous-jacente soit de vérifier si l'usage en classe dynamise bien l'usage domestique ; quoi qu'il en soit, aucun aspect qualitatif des usages n'est abordé, et aucune distinction n'est faite à ce niveau entre les types d'usages.

Enfin, et de manière caricaturale, on peut noter que la presse elle-même, convoquée par le département lors de chaque cérémonie de lancement de l'opération, a pour sa part résolu le problème de l'évaluation :

Une évaluation est prévue tout au long de cette expérimentation [...] Si celle-ci est positive, ce dont personne ne doute, ce sera l'ensemble des élèves [...]

³⁵ Les Chefs d'établissement des « Cartables », sollicités pour cette étude, refusent de la renseigner tant que les résultats de la précédente ne leur aura pas été communiquée : cruel retour de manivelle !

³⁶ Romby note dans son étude sur « Educapôle » : Le Recteur rappelle que l'article 35 du contrat de

plan État Région 1994-1998 vise l'efficacité des systèmes d'éducation et de formation par le développement des NTIC. [Romby, 2000].

³⁷ Analyses préliminaires des questionnaires, Livrable RL1, mai 2004, Laurence Gagnière, Ghislaine Chabert, CG38-CG73-SysCom.

qui devrait être équipés dans les années prochaines. (Dauphiné Libéré, septembre 2003)

Quoi qu'il en soit, et malgré le peu d'avancement de ce point de l'étude, on voit déjà le chemin qui reste à parcourir pour qu'une évaluation puisse statuer sur le degré de « réussite » du Cartable électronique en Isère...

4. LE CAS DES ACTEURS DE TERRAIN : RATIONALITE EN FINALITE, RATIONALITE EN VALEUR

4.1 La rationalité en finalité suffit-elle ?

Le paragraphe précédent a permis d'esquisser le réseau de contraintes allogènes qui enserrme l'opération de « cartables électroniques® ». Au cœur de ce système se trouvent les enseignants, acteurs induits dont les actions et les décisions devraient être cruciales pour l'avenir de l'expérience. Selon J.L. Derouet³⁸, la cohérence de montages tels que celui étudié ici tient beaucoup plus à l'engagement des personnes qu'à la puissance d'un principe universel. Et les regards sont en effet braqués, tout au moins dans les sphères éducatives, sur les usages et innovations pédagogiques dont l'initiative revient essentiellement à ces acteurs.

L'analyse de la diffusion et de l'adoption des usages des nouvelles technologies est généralement approchée du point de vue d'une rationalité en finalité³⁹, même lorsque cela n'est pas explicitement dit. Drot-Delange, dans son étude sur les rationalités d'usage, mentionne le point de vue généralement sous-jacent :

Il faut supposer que les acteurs agissent rationnellement car, sans ce

principe [...] nous ne pourrions pas expliquer comment un acteur choisit d'investir dans telle relation plutôt que dans telle autre [...] on ne peut pas le comprendre tant qu'on ne suppose pas que l'acteur a comparé avantages et inconvénients, pour finalement agir dans le sens de ce qu'il pense être à son avantage. [Drot-Delange, 2001, p 13]

Cependant, il est de plus en plus évident que l'irruption des TIC dans l'éducation, et singulièrement celle des ETL, soulève des questions qui dépassent de loin l'usage d'un simple « outil ». Les instances ministérielles le démontrent très bien, comme on le voit dans le texte suivant, publié sur le site Educnet :

L'enjeu fondamental de la généralisation des TICE n'est pas la maîtrise des technologies ou les performances scolaires des jeunes mais l'évolution de nos valeurs dans un monde nouveau. [...] Cet enjeu dépasse le cadre de l'école. L'existence et l'usage des réseaux modifient le lien social en introduisant la notion de "réticularité". Il s'agit bel et bien d'inventer une culture sans laquelle la compréhension du monde serait compromise.

[Dispositif TIC dans l'Éducation Nationale, Plan d'action 2003-2006, Educnet]

Dès lors, il devient difficile de postuler que les enseignants, dépositaires d'un rôle éducatif, ne perçoivent pas cet enjeu et ne ressentent pas la confrontation éventuelle qui peut apparaître entre leurs propres valeurs ou celles qu'ils attachent à l'école et les valeurs de ce « monde nouveau ».

Drot-Delange démontre d'ailleurs dans son étude les limites de cette approche :

L'hypothèse de la rationalité en finalité repose toutefois sur une vision relativement limitée des motivations de la participation. [Drot-Delange, 2001, p 116]

Elle propose alors d'adjoindre à la rationalité finaliste les attentes, les croyances, les frustrations des acteurs. Du point de vue

³⁸ Derouet J.L., 1998. « Désaccord et arrangement dans les collèges face à la rénovation ». In Revue française de pédagogie, n° 83, pp 5-22.

³⁹ Rationalité ainsi définie par Weber : « par des expectations du comportement des objets du monde extérieur ou celui d'autres hommes, en exploitant ces expectations comme « conditions » ou comme « moyens » pour parvenir rationnellement aux fins propres, mûrement réfléchies, qu'on veut atteindre. [Weber 1995, p 55].

théorique, la notion de « rationalité en valeur » renvoie à la définition qu'en donne initialement Weber :

{il s'agit de la} ... croyance en la valeur intrinsèque inconditionnelle éthique, esthétique, religieuse d'un comportement donné qui vaut indépendamment de son résultat.
[Weber, 1995].

Essayons de voir, pour notre compte, la part des différents types de rationalité apparaissant dans les projets, les actes et les jugements des enseignants.

4.2 Le cartable électronique et les types de rationalité

C'est à partir des projets initiaux des établissements choisis pour le « cartable électronique », ainsi qu'à travers les premiers constats recueillis auprès des enseignants que cette première étude est menée. Les réalisations concrètes telles que les situations pédagogiques créées, les documents réalisés, les échanges organisés, n'ont pas encore été suffisamment nombreux, et n'ont pas encore donné lieu à une analyse suffisante.

Il apparaît dès la rédaction des projets initiaux que l'argumentation des professeurs est du type « rationnel en finalité ». Les documents sont en effet classiquement organisés à partir de constats, d'objectifs, et de solutions possibles utilisant les possibilités prêtées à l'ETL⁴⁰. Il semble clair à ce stade que la capacité du « cartable » à résoudre les problèmes énoncés en préambule sera LA raison quasi unique de son adoption ou de son rejet.

Partant de constats qui ont trait au travail des élèves, le collège de St Maurice l'Exil présente par exemple ainsi son objectif global :

Nous concevons le cartable électronique comme un support technique pour obtenir un travail approfondi [...] [Projet St Maurice, p 1]

Au collège Condorcet, on précise davantage :

Le projet de l'équipe vise à répondre aux objectifs suivants :

Le cartable en tant qu'outil pour inciter l'élève à mieux faire son travail personnel écrit.

Le cartable en tant qu'outil pour aider l'élève à apprendre ses leçons.

[Projet Tullins, p1]

Les rédacteurs des projets exposent ensuite les raisons pour lesquels l'ETL qui leur est attribué est de nature à résoudre les problèmes exposés. Sans vouloir être exhaustif, on peut mentionner les points suivants, déjà bien connus :

- Une bonne pédagogie rend l'élève actif, les TICE peuvent y aider.
- La facilité de rédaction et de correction propres aux TICE incitent à une production de qualité.
- La même facilité, étendue à tous les objets (sons, images, micro mondes...) favorise la créativité.
- Les TICE permettent aux élèves de travailler à leur rythme, facilitant une pédagogie différenciée.
- L'information en ligne, par son authenticité et son actualité, est plus attractive que l'information livresque.

A l'autre extrémité de l'argumentaire apparaissent les inquiétudes et les freins ; au premier rang, le temps nécessaire à la préparation, à la concertation, aux nouvelles disponibilités que suppose le projet de « continuité scolaire ».

Un (ou plusieurs) professeur de l'équipe pédagogique devra disposer d'heures ou d'aménagements sous une forme à définir pour les besoins communs
[Projet d'équipe, Moûtiers p 5]

Questions / problèmes : la peur d'être débordée en temps de préparation et de ne pas pouvoir tenir le projet. [Anglais, Tullins p 3]

Si les arguments avancés n'ont pas tous fait leurs preuves, si certains même sont parfaitement hypothétiques, il n'en reste pas moins que l'exposé démontre le besoin de peser avantages et inconvénients avant de juger le « cartable »..

La première lecture de ces projets conforterait donc une approche en finalité, et conduirait à étudier dans quelle mesure les « avantages »

⁴⁰ A l'instant où sont rédigés les projets, la connaissance de l'ETL est encore très imparfaite.

contrebalancent les « inconvénients » ; on saurait alors si l'expérience sera adoptée ou non ; la qualité intrinsèque de l'ETL choisi, et la pertinence utilitaire des concepts que les inventeurs y ont implémentés deviendraient des éléments déterminants de la réussite.

Cependant, chacune des rubriques disciplinaires des projets⁴¹ recèle également des éléments d'une tout autre nature, ayant trait cette fois-ci à des valeurs ou croyances.

4.3 Fracture numérique et équité

La question de la « fracture numérique », tout d'abord, constitue à l'évidence un point crucial de la mission de l'école ; et les déclarations officielles ne semblent pas convaincre totalement. Ainsi, tandis que l'équipe de Moûtiers avertit :

*L'appartenance à la classe
« Cartable électronique » ne doit pas
être considérée comme une faveur, [...] il
conviendra de vérifier que ça ne
conduit pas à privilégier les catégories
socioprofessionnelles déjà favorisées.*

A St Maurice l'Exil on déclare :

*Nous préciserons aux parents que les
acquis disciplinaires des élèves de la
classe « cartable électronique » seront,
à la fin de l'année scolaire, au moins les
mêmes que ceux des autres classes*

On voit donc qu'indépendamment d'éventuelles plus-values, l'expérimentation sera jugée à l'aune d'une valeur intransgressible : la préservation de l'équité. Il est d'ailleurs cocasse de constater que, doutant de l'apport réel du cartable, les enseignants envisagent les deux aspects contradictoires de la rupture possible d'équité !

4.4 La place des savoirs académiques

Le problème des apprentissages disciplinaires, de leur utilité dans « le monde d'aujourd'hui », de leur place dans les cursus scolaires, est également très prégnant dans le système de valeurs et d'identification des enseignants. L'attachement aux « savoirs », comme la croyance dans de nouvelles « compétences »,

ne relève pas non plus d'une rationalité en finalité, et recoupe incontestablement des problématiques de nature idéologique⁴².

Dans ce volet, très présent dans tous les textes, on rencontre pêle-mêle l'inquiétude de l'abandon des savoirs classiques, l'espoir de découvrir d'autres ressorts éducatifs, l'affirmation de l'efficacité des TICE dans les apprentissages, et la crainte des retards accumulés... pour cause de TICE !

Une grande partie des « solutions » envisagées par les enseignants dans le cadre du cartable repose d'ailleurs sur l'utilisation d'EAO, dont les objectifs sont proprement disciplinaires.

Il apparaît en tout cas que personne n'est prêt, sous l'impulsion du cartable, à abandonner les formes traditionnelles de l'enseignement, ni l'objectif d'accomplissement des programmes. L'exemple du rapport entre simulation et expérience « réelle » rejoint ici celui de l'acquisition du lexique ; mais ce dilemme traverse les disciplines et les établissements.

*L'ordinateur portable n'a pas
vocation à se substituer aux expériences
[Physique, St Maurice, p 14]*

*Un problème demeure : comment
utiliser la plate-forme et / ou l'outil
informatique pour l'apprentissage du
vocabulaire ? [Latin, Tullins p 6]*

4.5 Les supports traditionnels de l'apprentissage

Un troisième point apparaît toujours : qu'advient-il du livre, du cahier, du crayon ? Fantasme pour les uns, vrai débat pour les autres, ce type de question relève également pour l'instant d'un système de valeurs. Si en effet des études psychocognitives cherchent à montrer les « gains » obtenus grâce à l'hypertexte par exemple, tandis que d'autres tendraient à démontrer l'importance psychomotrice de l'écriture manuelle, il est clair que pour l'heure on ne peut trancher de manière finaliste dans ce débat. C'est bien en arrière plan tout un pan de

⁴¹ Les projets exposent tous un axe général pour l'établissement, puis des buts spécifiques rédigés par chaque enseignant.

⁴² Voir à ce sujet le point de vue de Nico Hirtt quant aux possibilités d'instrumentalisation de l'école dans un contexte de rentabilisation des investissements publics par rapport à la structure du marché de l'emploi. [Hirtt, 2000].

la culture « traditionnelle » qui est en cause⁴³. Le point de vue de deux professeurs de Tullins est sans appel, et révèle parfaitement un attachement à une valeur :

L'utilisation des supports numériques n'exclut pas l'utilisation des livres, le professeur de français étant particulièrement attaché à la relation privilégiée que chacun doit continuer à avoir avec « la plume et le papier ».
[Tullins Français p 7 ; anglais, p 9]

4.6 Les nouvelles formes pédagogiques

Dans l'ensemble des projets « cartable » apparaît la volonté d'utiliser le futur ETL pour de nouvelles organisations pédagogiques. Les suggestions se cristallisent autour du concept « enseigner autrement grâce aux TICE ». Le rôle déclencheur et légitimant, voire culpabilisation, des décideurs du MENJR est visible :

Aujourd'hui, seulement 20% des enseignants utilisent des outils multimédias en classe. Parce qu'ils sont un bon moyen de faire cours autrement, Xavier Darcos voudrait que davantage de professeurs sautent le pas. [La Lettre de l'éducation, n° 426, 6 octobre 2003]

Les grandes lignes de ce nouveau courant gravitent autour des notions de partage et de travail de groupe, de communication, de continuité scolaire, et sont souvent en relation avec la pédagogie de projet. Si elles soulèvent incontestablement de grands espoirs, il est assez évident que l'adhésion ou l'opposition qu'elles rencontrent est également du domaine de la croyance, et recouvre en tout cas des buts éducatifs sensiblement différents de ceux auxquels les enseignants ont été préparés. Elles entrent souvent en contradiction avec les formes d'évaluation encore en cours, dont le changement relève à l'évidence d'un choix de valeurs.

CONCLUSION PROVISOIRE ET PERSPECTIVES DE L'ETUDE

Les premiers résultats de l'approche proposée dans cette étude paraissent encourageants ; il semble en effet qu'étudier la dynamique d'une ambitieuse « opération TICE » de manière systémique permette de mettre en lumière des aspects déterminants pour son évolution. Nous avons vu qu'en dépit de données encore parcellaires, la divergence des objectifs des différents acteurs pouvait déjà apparaître de manière probante. Suffisamment en tout cas pour se convaincre que toute évaluation considérant les points de vue isolément ne pouvait rendre compte correctement du succès ou de l'échec.

Nous avons vu également que dès les prémisses de l'opération, il était possible de détecter chez les acteurs de terrain des positions de principe, futurs éléments de jugement largement indépendants des « bénéfiques » qu'ils pourraient tirer de l'expérience comme des inconvénients qui pourraient en découler. Cela conforte l'intérêt d'une analyse de ce que nous avons qualifié de « finalité en valeur », capable selon nous de compléter la réflexion sur l'adoption ou le refus d'une telle innovation.

L'étude doit maintenant être approfondie dans plusieurs directions. Il faudra tout d'abord compléter et affiner la définition des acteurs sociaux et de leurs interactions.

Il faudra ensuite poursuivre l'analyse des « valeurs » que défendent les acteurs de terrain et sans doute les autres, tout en tentant de faire la part de ce qui est rhétorique, discours opportuniste, et réelle conviction.

Bien entendu, le corpus de données, pour l'heure fractionnaire et hétérogène, devra être complété à la fois par une recherche systématique des textes disponibles et par des entretiens de type ethno-méthodologique.

Enfin, il faudra analyser les « construits d'action collective » par lesquels des compromis sont trouvés entre les divers acteurs malgré la divergence de leurs buts, qui évitent le blocage de l'opération.

La possibilité de pilotage de l'opération nécessite évidemment de clarifier ces points. Si l'on veut que les bonnes questions soient posées, et la confiance des acteurs préservée.

⁴³ Le rapport de l'inspection générale « L'École et les réseaux numériques » aborde quant à lui un dilemme de même nature : faut-il, à l'École primaire, abandonner le stylo au profit de l'apprentissage du clavier ?

BIBLIOGRAPHIE

- Bagla L., (2003), *Sociologie des organisations*, La Découverte. Paris.
- Baron, G.L., Bruillard, L. (2001), *Information and communication technology : models of evaluation in France*, Pergamon.
- Crozier M., Friedberg E., (1977), *L'acteur et le système*, Seuil, Paris.
- Derouet, J.L., (1998), « Désaccord et arrangement dans les collèges face à la rénovation ». In *Revue française de pédagogie*, n° 83, pp 5-22.
- Drot-Delange, B, (2001), *Outils de communication électronique et disciplines scolaires : quelle rationalité d'usage*, Thèse ENS de Cachan.
- Henriot Van Zanten A. (1998), « Les ressources du local. Innovation éducative et changement social dans les zones d'éducation prioritaires ». In *Revue Française de pédagogie*, n° 83, pp 23, 30.
- Hirtt, N. (2000), *Les nouveaux maîtres de l'école, l'enseignement européen sous la coupe des marchés*, EPO, Bruxelles.
- Mendras, H., (2002), *Éléments de sociologie.*, Armand Colin. Paris.
- Mucchielli, A. (2001), *Les sciences de l'information et de la communication*, Hachette supérieur, Paris
- Romby, A. (2000), *Les aspects socio-insitutionnels de l'intégration des NTIC dans les lycées de Picardie*. Thèse, Université J. Verne de Picardie.
- Weber M. (1995), *Economie et Société, Tome 1 : Les catégories de la sociologie*, Plon, Paris.

L'ENSEIGNEMENT A DISTANCE : PROPOSITION DE TROIS DEMARCHES

Raphaëlle Crétin,

Doctorante en Sciences de l'Information et de la Communication
cretin@univ-lyon3.fr

Bouzidi Laïd,

Professeur des Universités
bouzidi@univ-lyon3.fr +33 4 78 78 72 73

Adresse Professionnelle

Centre de recherche de l'IAE
Equipe SICOMOR
Université Jean Moulin Lyon3
6, cours Albert Thomas
BP 8242
69 355 Lyon Cedex 08

Résumé : L'intégration des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans le domaine éducatif est en plein essor et génère des démarches empiriques en particulier le développement de sites Web pédagogiques. Nous présentons dans cet article une classification de ces sites spécialisés que nous avons défini à travers une approche théorique basée sur l'intégration de ces outils technologiques. Trois démarches de conception ressortent de notre analyse. Les deux premières démarches qualifiées respectivement d'« additive » et d'« assistée » combinent « enseignement présentiel » et « enseignement à distance ». La troisième démarche dite « supervisée » est totalement dédiée à l'enseignement à distance. Après avoir explicité ces trois démarches, tout en mettant l'accent sur le rôle des différents acteurs, nous mettons en relief les flux informationnels pour chacune des démarches.

Mots-clefs : Environnements collaboratifs, Enseignement en ligne, Travail collaboratif

Summary : The integration of information and communication new technologies into the education field is in constant progression and generate empirical approaches for educational Web site design. We will present in this paper a classification of such specialized web sites based upon a theoretical analysis. We have identified and defined three kind of approaches. The two first are termed as “additive” and “aided” and combine classical and distance learning. The third kind of design is termed as “supervised” and only concern distance learning. Then using this classification we will highlight the informational flows exchanged between all the implied actors.

Keywords : Cooperative environments, e-learning, Cooperative work.

1. INTRODUCTION

L'avènement des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) a conduit à l'adoption massive de nouveaux outils techniques dans le domaine de l'enseignement, tant en mode présentiel qu'à distance [PERRIAULT, 1996]. Ces nouveaux supports technologiques ont notamment été développés dans un contexte global d'augmentation des coûts liés à la formation. Ainsi, des cours en ligne ont progressivement été mis en place sous forme de compléments de cours classique. Néanmoins si les principes du cours en mode présentiel (modèle du cours magistral) semblent évidents, ceux de l'enseignement à distance le sont beaucoup moins. Une autre tendance induite par la généralisation à la fois de l'accès distant et de l'utilisation de l'outil informatique est la demande croissante voir même exponentielle des apprenants en matière de savoir-faire et de maîtrise des outils technologiques qui peuvent les amener à mettre en pratique le(s) savoir(s) qui leur est (sont) dispensé (s). Si ce constat n'est pas universel et applicable à toutes les matières enseignées dans notre système éducatif, bon nombre de disciplines trouvent des applications pratiques via des outils technologiques. La pratique courante de ces mêmes outils est devenue indispensable dans l'exercice de nombreux métiers. On peut affirmer aujourd'hui que beaucoup de professions nécessitent en plus des connaissances de base un savoir-faire particulier concernant l'utilisation des outils technologiques. On forme les apprenants certes à des métiers appelant des compétences spécifiques, mais un complément de formation est nécessaire pour la maîtrise des outils technologiques. En outre, cette banalisation de l'utilisation de ces mêmes outils et l'avènement de l'Internet poussent en quelque sorte les apprenants à s'auto-former tant dans le cadre de leur cursus scolaire ou universitaire que dans des domaines adjacents. Ce phénomène est encouragé par un accès facilité à la connaissance par le biais d'outils technologiques. Les apprenants consolident ainsi leurs savoirs à titre individuel. Cette auto formation est également fortement conditionnée par leur savoir-faire technique dans l'utilisation des outils technologiques.

A l'heure actuelle, l'enseignement de type classique et l'Enseignement A Distance (EAD) sont complémentaires et on assiste au développement, qui s'annonce durable, de multiples démarches fondées principalement sur les technologies Web pour la conception et la mise en œuvre d'un enseignement à distance [SAMIER, 1998]. La complexité des systèmes éducatifs en général ainsi que les spécificités liées aux disciplines enseignées sont deux facteurs qui peuvent expliquer le développement exponentiel des démarches individuelles empiriques se rattachant à l'enseignement à distance. Le développement sans cesse croissant du nombre de sites Web pédagogiques reposant sur ces démarches empiriques est indiscutable. Nous avons constaté, tout comme d'autres chercheurs [ROM & HUD., 2003] que de nombreuses ressources informationnelles sont inégalement exploitées. L'énorme masse d'information que fournit l'Internet a pour conséquence que tous les sites Web à vocation pédagogique ne sont pas utilisables par tous. En effet, beaucoup d'institutions, d'enseignants non spécialisés au départ dans l'EAD développent des sites Web pédagogiques axés uniquement sur leurs propres cours et leurs formations. Cette approche individuelle rend l'offre de tels sites particulièrement hétérogène tant au niveau du contenu qu'au niveau ergonomique.

C'est dans ce contexte global d'introduction des NTIC dans le domaine de l'enseignement que nous avons pu identifier plusieurs démarches de conception de sites Web à vocation pédagogique que nous exposons dans cet article. Dans un premier temps, nous définissons plus précisément notre problématique, ce qui nous permet de situer le cadre d'analyse. Nous présentons dans un deuxième temps les trois démarches que nous proposons à travers des schémas globaux de fonctionnement. Cela nous permet ensuite de mettre en relief pour chaque cas de figure l'importance relative de l'enseignement à distance par rapport au mode classique en présentiel. Enfin, nous proposons une classification des différents flux informationnels intervenant dans chacune des démarches.

2. PROBLEMATIQUE

Il s'agit pour nous dans cet article d'essayer de catégoriser des démarches de conception de site Web à vocation pédagogique, afin de fournir un début de modélisation de ces sites. Un contexte d'apprentissage étant par définition intégré dans un environnement précis, nous nous sommes intéressés à l'analyse des différentes catégories de site que nous avons pu identifier. C'est à travers cette analyse et dans le contexte particulier de l'enseignement supérieur que l'on a pu définir plusieurs démarches de conception de site Web à vocation pédagogique.

Pour ce faire et devant la multitude de développements et de démarches individuelles et empiriques en matière de sites Web pédagogiques, nous avons dans un premier temps essayé de faire « un tour d'horizon » des sites existants. Plusieurs angles de vues sont possibles lors de la phase d'analyse : le point de vue technique et le point de vue Sciences de l'Information et de la Communication (SIC), auquel nous nous sommes plus particulièrement intéressés. Les SIC étant par nature une discipline qui mêle beaucoup de concepts ; il nous semble important de signaler que nous nous sommes davantage intéressés aux éléments du contenu et moins au contenant. Nous avons privilégié une approche plus orientée sur les éléments informationnels que sur les aspects liés à l'ergonomie. Notre approche qui est une démarche d'observation nous a permis ensuite d'essayer de catégoriser les sites Web à vocation pédagogique. Dans un tel contexte, la création d'une méthode pour préparer un cours à distance engendre beaucoup de problèmes qui se traduisent par un ensemble de contraintes. En effet, on ne peut prévoir tous les comportements des usagers, problématique au cœur des sciences cognitives.

Dans notre cadre d'analyse nous considérons trois formes d'hybridation, trois cas où l'on introduit les outils technologiques dans la transmission des connaissances. Le premier cas consiste à transférer à l'identique le cours présentiel en vue de sa mise à distance. L'interface humaine qui caractérise l'enseignement présentiel est inexistante dans le cadre d'un EAD ce qui enlève la notion de

dynamisme et d'interactions entre les différents acteurs [BOU & CRE., 2002]. Ce premier cas a montré ses limites et fonctionne seulement pour quelques domaines où l'information ne subit pas beaucoup de transformation entre un cours présentiel et sa mise à disposition à distance. En droit par exemple dans les articles de lois où chaque mot compte, cette méthode pose un minimum de problèmes.

Le deuxième cas correspond au développement d'une démarche d'EAD tout en essayant de s'adapter au mieux aux supports technologiques, il s'agit de donner une autre représentation des savoirs à transmettre. Le problème majeur ici est de disposer de modèles de conception de cours dispensé à distance.

Le troisième est un couplage du cours classique et du cours à distance. C'est celui qui se développe le plus et qui permet d'aboutir à des solutions opérationnelles. Il consiste essentiellement à transmettre des savoirs avec une intervention humaine assortie d'éléments à distance qui ont comme support des outils techniques. En somme la complémentarité des deux modes d'enseignement est centrale dans ce cas de figure.

C'est dans ce dernier cas que nous avons identifié trois approches différentes que nous qualifions de démarches en examinant essentiellement : l'utilisation faite de ces sites par les différents acteurs qu'ils soient apprenants ou enseignants ; les informations mises à disposition et les auteurs des différentes informations. Nous nous sommes aussi demandés si les sites étaient conçus comme un complément du cours traditionnel en présentiel ou s'ils étaient uniquement destinés à un apprentissage exclusivement à distance. C'est sur ces principaux aspects que nous nous sommes interrogés. Dans un premier temps, il s'agissait de voir si le site s'inscrivait dans notre cadre d'analyse. Ensuite nous avons essayé de voir si le site proposé était consulté et/ou consultable dans le but de disposer de compléments du cours en amont ou en aval du cours présentiel. En ce qui concerne les éléments mis à distance ou les informations disponibles, nous les avons identifiés selon les catégories suivantes : concepts fondamentaux, exercices d'applications, bibliographie, liens vers des adresses Web pouvant fournir des éléments complémentaires, pré-requis

indispensables. De plus la question de la mise à jour des informations en tant que support de des connaissances nous semble également très importante car elle est obligatoire, le contenu du site doit pouvoir varier en fonction des programmes et des différents publics. Nous nous intéressons également aux acteurs intervenant dans les phases de conception du site mais aussi de consultation. En effet, le profil des différents acteurs tant formateurs qu'apprenants est l'un des éléments fondamentaux intervenant dans la définition et la conception du contenu d'un cours dédié à l'EAD.

Pour l'essentiel nous essayons de fournir un cadre méthodologique dans lequel s'inscrit la conception de sites Web à vocation pédagogique en s'intéressant aux aspects organisationnels que nous présentons sous forme de schémas qui résument nos observations. Ainsi, la conception de tels sites dépend d'une multitude de facteurs : la cible, l'utilisation escomptée, les échanges entre les apprenants, le rôle de l'enseignant ou formateur, la mise à jour des informations et des connaissances, etc.

3. IDENTIFICATION DES DEMARCHES

3.1 Démarche additive ou complémentaire

Cette première démarche est orientée vers la mise à disposition via un site pédagogique d'un complément « informatif » au cours présentiel : c'est ce que nous qualifions de *démarche complémentaire ou additive*. Le contexte général est celui que nous connaissons dans les universités ou même des lycées d'aujourd'hui où beaucoup de démarches individuelles d'enseignants émergent et aboutissent généralement à ce type de site. Les éléments mis à disposition sont des éléments dits complémentaires, c'est à dire tout ce qui peut aider l'apprenant à assimiler et consolider les connaissances transmises lors du cours dispensé en présentiel. Nous reviendrons plus loin sur les informations elles-mêmes et plus précisément les flux d'informations après avoir défini le fonctionnement général d'un point de vue organisationnel de cette démarche additive.

La consultation de tels sites peut être réalisée en amont ou en aval du cours présentiel. Néanmoins, une consultation « post-présentielle » nous paraît mieux adaptée pour consolider les connaissances et approfondir les concepts fondamentaux du cours. De plus cette démarche fournit une « soupape » de sécurité à l'apprenant qui sait où s'adresser pour avoir des compléments d'informations.

Cette approche [Figure 1] se décline en 3 phases : la dispense du cours, le choix des éléments à mettre à distance et enfin la consultation des sites par la communauté d'apprenants.

Au niveau de la dispense du cours nous nous plaçons dans un schéma classique : le cours en présentiel. Le modèle pédagogique du cours magistral ou du TD est approprié, où durant la séance, un certain nombre de concepts fondamentaux et d'exemples sont traités. Il s'agit de rajouter une dimension technologique parallèle au cours présentiel et non pas de transférer à l'identique le contenu du cours.

C'est le formateur lui-même, acteur principal dans l'activité d'enseignement et plus spécifiquement dans la transmission des connaissances qui choisit les éléments à mettre à distance. On peut partir du principe que ceux-ci sont définis soit lors de la préparation du cours soit en aval du cours classique et cela en fonction des questions soulevées lors de cette même séance. L'enseignant lors de la préparation définit de façon précise les objectifs pédagogiques de son cours. Nous faisons référence ici à la méthodologie par objectifs [MORANDI, 2001] qui appartient au courant de la pédagogie moderne qui se différencie de la pédagogie traditionnelle principalement par la prise en compte des apprenants. La définition des objectifs est un volet de la pédagogie qui conduit à une analyse par objectifs et qui donne une clarification méthodologique. « *L'objectif n'est pas l'apprentissage, mais il rend possible une approche centrée sur l'identification des tâches, objets et objectifs des situations pour apprendre* ». La définition des objectifs se fait d'un point de vue horizontal, où la formulation des objectifs opérationnels prend la forme de « l'élève doit être capable de » et vertical, où il s'agit de définir des domaines d'objectifs différents, cognitifs, socioaffectifs psychomoteurs. Les objectifs définis sur un

axe vertical conduisent à formaliser et identifier le savoir, le savoir-faire, le savoir-être. De cette manière, l'enseignant dispose des éléments constitutifs du cours qu'il peut décider de mettre à la disposition des étudiants avant même que la séance est lieu. Lors de la séance, les interactions entre le groupe d'apprenants et l'enseignant peuvent montrer la nécessité de mettre d'autres informations en ligne.

Nous nous proposons de citer quelques-uns de ces éléments de façon non exhaustive : le plan du cours, des exemples pratiques, des références bibliographiques, des liens vers

l'extérieur (sites Web essentiellement). Il s'agit en somme de mettre à disposition des apprenants les points essentiels et adjacents du cours transmis et de leur permettre d'acquérir les pré requis nécessaires pour l'acquisition du cours présentiel.

Chaque apprenant peut consulter le site, et cela en fonction de son niveau, de ses compétences pour la matière. Ceux qui le souhaitent peuvent consulter des informations pertinentes sur le domaine, dans le but d'approfondir certains points.

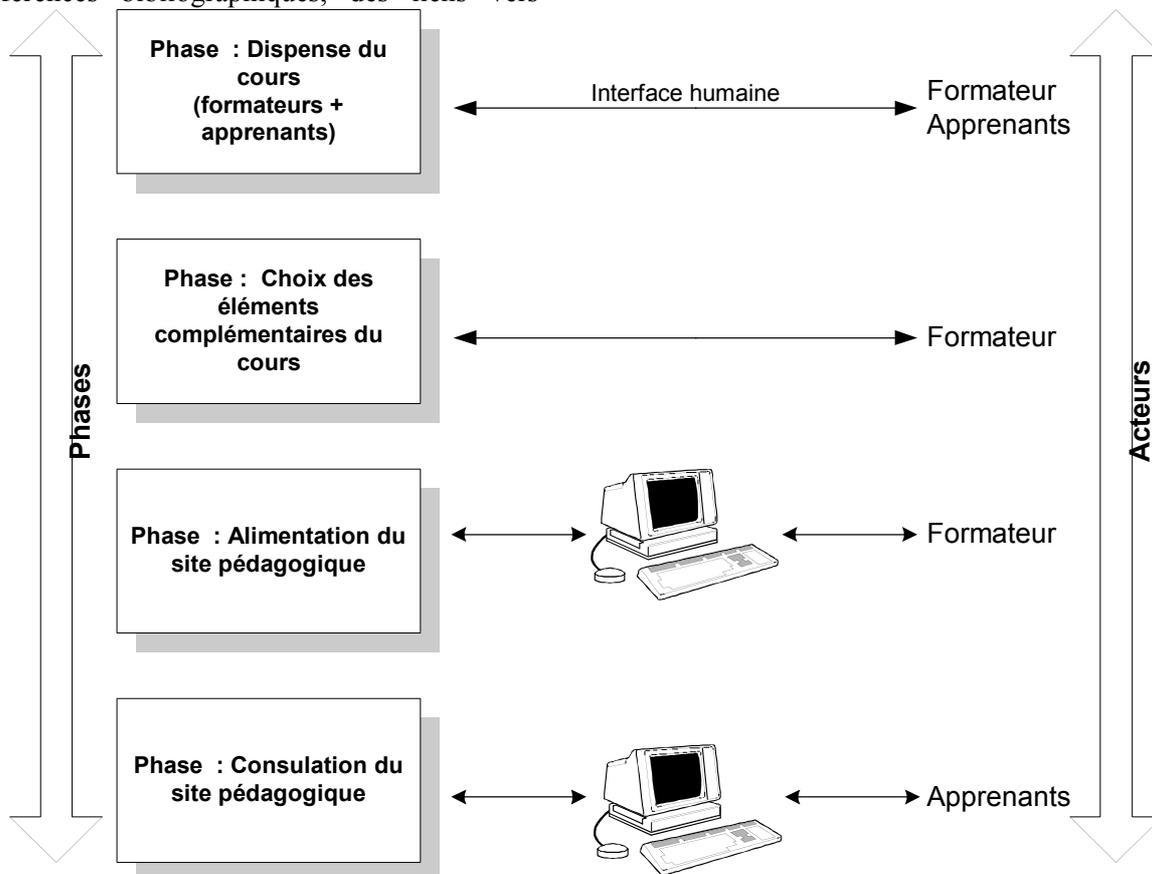


Figure 1 : Démarche additive

Ce point de vue exposé, il nous paraît important de préciser que dans ce cas de figure une forte implication du formateur est essentielle tout comme une interactivité réelle avec les apprenants afin de faire évoluer le contenu des sites.

Cette démarche dite additive fonctionne comme une partie du cours que le formateur appellerait : « pour approfondir », mais c'est aussi un point de repère pour des apprenants

qui veulent valider ce qu'ils ont compris ou approfondir un concept particulier. Un site conçu dans cette optique ne remplacera pas le cours présentiel : sans cours classique, cette démarche n'a pas lieu d'être. De plus ici, l'intervention humaine est plus importante en terme de transmission de savoirs que le site Web. En somme, l'exploitation de ce type de site s'inscrit dans un processus général d'apprentissage dont la partie en ligne s'appuie fortement sur la partie en présentiel. C'est une

forme d'hybridation où la partie en ligne est un complément pédagogique et informationnel de la partie en présentiel.

3.2 Démarche assistée

La deuxième démarche dite *assistée* [Figure 2] consiste à mettre à la disposition des apprenants l'ensemble des concepts fondamentaux d'un cours via des sites Web pédagogiques. Il ne s'agit plus ici de mettre à distance des éléments additifs du cours mais plutôt le contenu du cours proprement dit. Nous considérons que dans ce cas, les utilisateurs doivent consulter le contenu du cours qui va leur être dispensé. Cette démarche permet à l'apprenant de dégager les concepts fondamentaux mais aussi les questionnements auxquels le formateur devra répondre lors de la séance de regroupement. Compte tenu du nombre d'heures limitées où apprenants et formateurs se rencontrent, cette démarche a déjà démontré son efficacité et une telle démarche transposée sur un site Web nous paraît très utile.

Nous identifions deux niveaux caractérisant cette approche. Nous nous plaçons dans une optique temporelle où les phases se succèdent. Cette démarche permet de placer les apprenants dans une logique de préparation de cours avant même qu'ils aient rencontré le

formateur. C'est ce qui peut correspondre aux rappels que l'on peut faire en début d'année ou aux concepts fondamentaux, appelés encore principes lorsque l'on aborde une matière nouvelle pour la majorité des apprenants suivant un même cursus mais ne possédant pas forcément les mêmes pré requis. Dans cette démarche, la participation active des apprenants est indispensable. Ils sont acteurs à part entière et moins des consommateurs de formation où l'investissement en amont est moindre. La lecture, l'imprégnation du cours à venir, laissent une plus grande marge de manœuvre au formateur pour approfondir des concepts et travailler de façon coopérative avec les apprenants. *In fine* cette lecture approfondie préalable fait que ces derniers acquièrent théoriquement les mêmes notions, utilisent un même vocabulaire et cela leur fournit un « bagage » suffisant pour participer à des discussions constructives sur une thématique. En ce qui concerne la dispense du cours, elle vient en aval de cette consultation et peut prendre alors la forme de séances de regroupement, où les interactions « formateur-apprenants » sont nombreuses et indissociables dans cette démarche *assistée*. Ces dernières construisent la séance présenteielle au cours de laquelle les apprenants peuvent approfondir des concepts et consolider leurs connaissances.

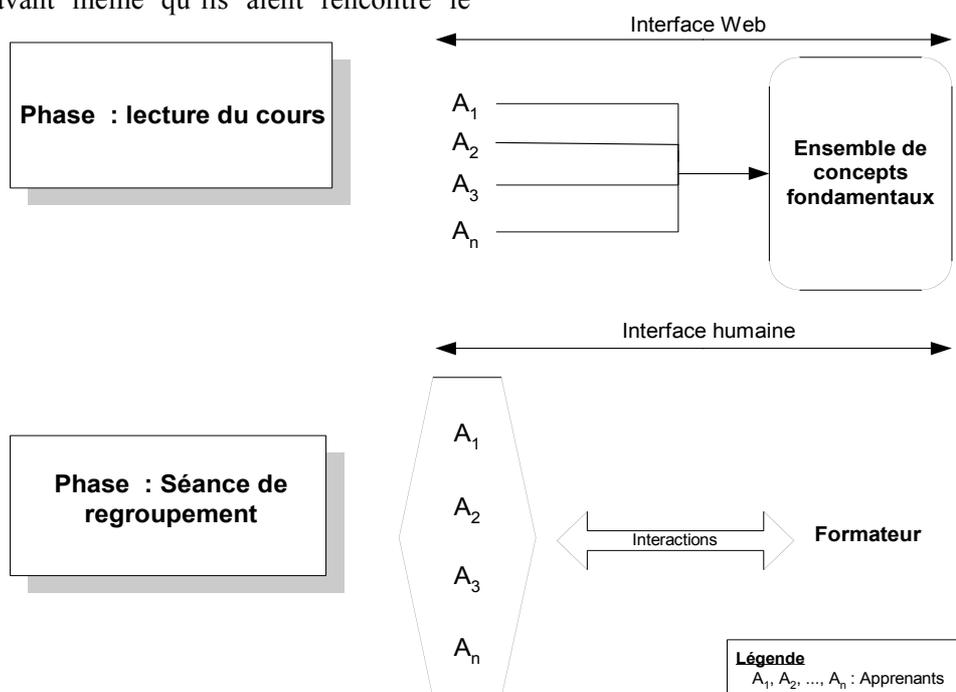


Figure 2 : Démarche assistée

Nous ajoutons à ce niveau de l'analyse que d'autres liens sont possibles et vivement conseillés dans un cadre plus général de travail collaboratif. La création de forums de discussion est également une pratique très courante, dans les formations continues et initiales car ils permettent à un même groupe d'échanger des informations et d'en faire profiter l'ensemble. Le forum de discussion est une forme de communication mieux adaptée au suivi de discussion entre plusieurs acteurs que le courrier électronique [COURBON, TAJAN, 1999], outil utilisé également de façon massive dans l'enseignement. Il consiste à structurer un échange d'informations sur un thème de discussion. Chaque message est similaire à un courrier électronique mais il est consultable et visible par tous les participants au forum. La contribution individuelle vient alimenter le forum. Cependant chaque réponse fournie par un participant est toujours reliée à une réponse précédemment posée ce qui peut rendre parfois difficile la lecture ou la recherche d'une réponse précise. Néanmoins, les forums de discussion sont très utilisés dans de nombreux domaines et le domaine de l'enseignement n'échappe pas à la règle. Il existe deux catégories de forum de discussion : public et privé. Un forum public peut être consulté par tous, on peut donner l'exemple de forums dédiés à l'utilisation d'un logiciel par exemple où les questions et réponses sont regroupées sous la rubrique FAQ (Frequently Asked Questions). Le forum privé est réservé à un groupe de personnes. Ces deux formes de forums sont de plus en plus utilisées dans le domaine de l'enseignement pour une communauté d'apprenants, d'enseignants car il constitue un moyen efficace d'échanger des informations relatives à une discipline, une problématique donnée, etc. Dans notre démarche assistée, un forum de discussion de type privé nous paraît plus adapté afin de structurer les échanges d'informations dans un groupe d'apprenants et de formateurs. On peut aussi envisager un enrichissement du site plutôt au niveau du groupe de discussion où il

est très intéressant et enrichissant de regrouper les questions – réponses autour de thèmes afin que les échanges accessibles par tous puissent apporter un bénéfice à chacun.

3.3 Démarche supervisée

Notre troisième démarche, tout comme la démarche additive, se construit également autour de principes que nous ne pouvons considérer comme des phases temporelles : les interactions entre les formateurs et les apprenants sont nombreuses et font partie des hypothèses de base d'une telle démarche. En effet, il s'agit de mettre à la disposition des apprenants des cursus de formation via des sites pédagogiques, ce qui suppose les éléments fondamentaux de la discipline ou matière, mais aussi, des exercices, des éléments additifs.

En termes de contenu pédagogique, il y a au début de la formation un accès via une interface Web aux éléments de la démarche additive d'une part et de la démarche assistée d'autre part. C'est à dire que dans une optique d'enseignement purement à distance, l'apprenant doit avoir accès à toutes les informations relatives aux cours qui composent sa formation. La mise en place d'un forum de discussion adjointe au site pédagogique permet aux apprenants de poser des questions relatives au contenu. Les formateurs ou enseignants, responsables du cours mis en ligne réagissent aux différents questionnements de façon simultanée ou différée mais de façon régulière. C'est ce qu'on appelle de plus en plus des Web-tuteurs. Les apprenants entre eux peuvent aussi interagir car on suppose que les questions, remarques et réponses associées sont lisibles par tous. C'est ce que nous qualifions de *démarche supervisée* [Figure 3]. Elle est fondée en fonction du public sur une architecture technique de type Intranet ou Extranet.

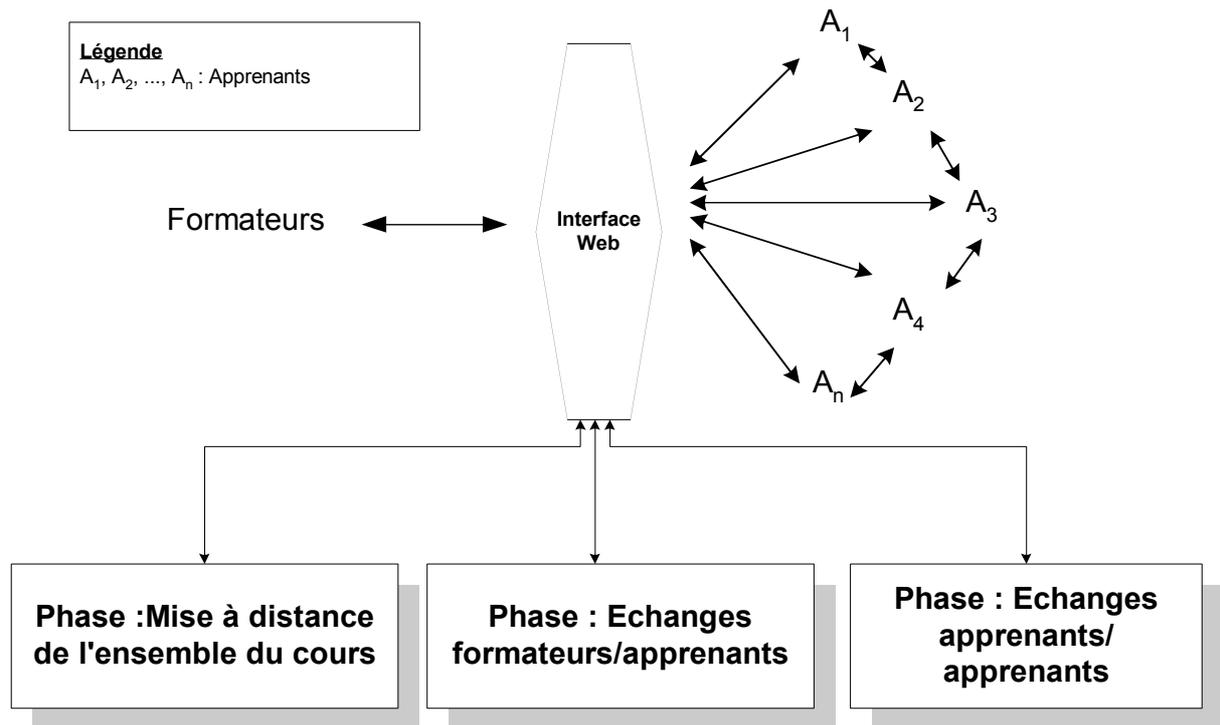


Figure 3 : Démarche supervisée

Cette démarche dite supervisée, à l'inverse des deux précédentes (additive ou assistée) s'adresse à des apprenants qui valideraient un cursus de formation uniquement en EAD où l'enseignant guide l'apprenant tout au long de sa formation. L'équipe enseignante a un rôle très important car elle gère l'orientation des apprenants et doit assurer leur suivi sans séance de cours classique.

Après avoir présenté d'un point de vue organisationnel nos trois démarches à travers des schémas globaux de fonctionnement, il nous paraît intéressant d'essayer de déterminer l'ensemble des informations circulant dans ces trois formes de sites Web à vocation pédagogique.

4. CLASSIFICATION DES INFORMATIONS

Nous nous intéressons dans ce qui suit aux informations circulant dans les sites Web à vocation pédagogique qui répondent à chacune des démarches que nous avons identifié : additive, assistée et supervisée. Il s'agit pour nous de centrer notre analyse sur les informations liées au support technologique.

En somme il s'agit de tenter de classer et de définir les différents flux informationnels inhérents à la partie à distance dans chacune de nos approches, en laissant de côté les échanges dans un cours en présentiel (pour les démarches additive et assistée).

Afin de faire une synthèse de ces différents flux d'information, nous nous basons sur les théories de Shannon, Viterbi et Omura [SCHANNON, 1949], [VIT & OMU, 1979] sur la communication. Ces théories s'appuient sur des fondements mathématiques mais elles permettent facilement de schématiser des notions. Ainsi, une information doit, pour être perçue, s'élever au-dessus du niveau moyen de l'information de l'environnement, c'est la notion du rapport entre le signal et le bruit. D'autre part, lorsqu'il n'y a pas d'évènements, c'est à dire lorsque le niveau moyen d'information est stationnaire : il n'y a pas d'information. Ainsi pour nous, il n'y a pas d'information que lorsqu'il y a un mouvement, un échange. Nous séparons les informations entrantes des informations sortantes.

Les informations entrantes (I.E.) dans notre contexte se divisent en deux niveaux qui se

distinguent par rapport à l'acteur qui fait « circuler » ces informations. D'une part les Informations Entrantes des Formateurs (I.E.F) qui sont les informations mises à distance par le formateur dans chaque démarche. D'autres part les Informations Entrantes des Apprenants (I.E.A.) qui rassemblent tout ce qu'une communauté d'apprenants peut apporter au site. Nous faisons référence ici aux questions et

réponses échangées entre eux dans des forums de discussions.

Les informations sortantes (I.S.) sont pour l'essentiel celles que le formateur envoie aux apprenants lorsqu'il apporte lui-même des réponses via un forum de discussion. Nous proposons une synthèse de ces flux d'information dans la figure qui suit :

	I.E.F.	I.E.A.	I.S.
Démarche additive	Plan du cours, Références bibliographiques, Exemples pratiques, Liens vers des sites Internet pertinents, , ...		
Démarche assistée	Cours intégral, Eléments de bibliographie, Liens vers des sites Internets, , ...	Messages envoyés dans le forum de discussions	
Démarche supervisée	Plan du cours, Cours intégral, Références bibliographiques, Exemples pratiques, Exercices d'applications Liens vers des sites Internet pertinents, , ...	Messages envoyés sur le forum de discussion aux autres apprenants ou au formateur	Réponses du formateur destinées à l'ensemble des apprenants

Figure 4 : Synthèse des flux d'information

La démarche additive est celle qui conduit à un échange d'informations minimum. En effet, le support technologique joue le rôle de complément et la partie en présentiel est dominante. La création de forum de discussion dans cette démarche ne nous paraît pas essentielle car les échanges peuvent avoir lieu physiquement entre le groupe d'apprenants et l'enseignant et entre les apprenants. De la démarche assistée à la démarche supervisée, les échanges d'informations deviennent plus conséquents. Les flux informationnels de la démarche assistée sont essentiellement entrants. Les informations sont produites par le formateur et par les apprenants. Dans cette démarche, la partie en présentiel est fortement liée à la partie en ligne. En effet, le cours classique a lieu en aval de la consultation du site par l'ensemble des apprenants qui doivent s'imprégner du cours à venir. Les échanges sur le forum de discussion peuvent se produire an

amont ou en aval du cours : l'outil étant à la disposition de tous dès la consultation. Seule la démarche supervisée mêle les trois flux d'information précédemment définis. Cela s'explique par l'absence de cours en présentiel qui est compensée par des échanges beaucoup plus soutenus entre les apprenants et le formateur. D'une certaine façon, plus la partie du cours en ligne est importante plus les flux informationnels sont nombreux et complexes. Les informations doivent être structurées d'une certaine façon en fonction de la démarche considérée. De plus, cette structuration dépend aussi du mode de transmission des connaissances soit par le formateur essentiellement soit par l'intermédiaire d'une interface technologique.

On constate ici que les démarches s'imbriquent les unes dans les autres apportant à chaque niveau des flux d'information supplémentaires.

Il serait intéressant d'analyser le contenu de ces flux informationnels. En effet, il nous paraît intéressant d'identifier les informations entrantes qui viennent enrichir le contenu informationnel de ces sites à vocation pédagogique ainsi que les « producteurs » de ces informations « à valeur ajoutée » en quelle que sorte. Même si les formateurs ont le rôle principal de choisir les informations à mettre en ligne, ce sont bien les échanges entre apprenants d'une part et apprenants-formateurs d'autre part qui seront à l'origine des évolutions de contenus. C'est pourquoi, dans les trois démarches, les interactions sont plus que nécessaires. Néanmoins, c'est dans une étude de terrain que nous pourrions classer les informations par rapport

5. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'usage généralisé des outils technologiques et la banalisation de l'Internet permettent aujourd'hui d'envisager une mise à distance de cursus de formation accessibles en fonction des profils des apprenants. L'apport des Nouvelles Technologies dans l'enseignement réside essentiellement dans :

- ⇒ Des accès distants généralisés réduisant les contraintes de lieu et de temps,
- ⇒ La mise à disposition de cours en ligne,
- ⇒ L'accessibilité facilitée aux connaissances et au savoir, le rendant en quelque sorte universel.

Néanmoins, l'utilisation de ces Nouvelles Technologies Educatives (NTE) fait apparaître de nouveaux problèmes liés au développement d'interfaces techniques devant assurer le lien entre les différents acteurs. On se rend compte que l'intervention humaine tant au niveau de la confection qu'au niveau de la préparation de cours dédiés à l'EAD est très importante. En effet, il ne s'agit pas de transférer un cours à l'identique du présentiel au distant mais de trouver une démarche méthodologique et pédagogique permettant de représenter les informations et d'assurer la transmission des connaissances par le biais de ces technologies. C'est ce qui se développe de plus en plus à travers la mise en place d'ateliers d'aide à la conception de cours. Compte tenu des résultats de nos observations, nous envisageons de formuler un canevas méthodologique afin d'aider les concepteurs et les utilisateurs de

tels sites. Les acteurs pourront ainsi être guidés dans leur démarche de conception de site Web tant au point de vue pédagogique qu'au point de vue technique.

Dans cet article et à travers les expériences constatées en France dans l'enseignement supérieur, nous avons présenté trois démarches qui tendent à se développer. Notre travail consiste à décliner ces démarches : additive, assistée et supervisée sur un domaine ou une discipline précis (e), un public ciblé. Nous pensons que ces démarches sont certes de niveau « méta modèle », mais leur mise en pratique ne peut se généraliser à tous les domaines, à tous les cursus de formation et à tous les publics.

Notre analyse se poursuit en définissant un environnement pédagogique précis dans lequel la démarche assistée sera affinée. La définition d'un domaine d'application, de profils d'utilisateurs, de solutions pour la mise en place d'ateliers d'aide à la confection de cours, de la circulation des informations sont autant de points que nous aborderons. D'une façon globale cette démarche nous paraît la mieux adaptée car elle permet de partager le processus d'enseignement et d'apprentissage entre la partie en présentiel et la partie à distance.

6. BIBLIOGRAPHIE

[BOU & CRE., 2002] BOUZIDI, L., CRETIN, R., *L'EAD : impacts organisationnels, fonctionnels et techniques sur la fonction d'enseignant*, Colloque Université Virtuelle, Alger, Algérie, Mai 2002

[COURBON, TAJAN, 1999] COURBON, J-C., TAJAN, S., *Groupware et intranet, vers le partage des connaissances*, Dunod, 1999, 356p

[GIR & RAN., 2003] GIRAUD, L., RANUCCI, J., *Outils et modèles de travail collaboratif*, ISDM, 1er trimestre 2003, <http://lepont.univ-tln.fr/isdn>, pp217-229

[MORANDI, 2001] MORANDI, F., *Modèles et méthodes en pédagogie*, Nathan Université, Collection 128, 2^{ème} édition, 2001, 127p

[PERRIAULT, 1996] PERRIAULT, J., *La communication du savoir à distance*, L'Harmattan, 1996 , 255p

[ROM & HUD., 2003] ROMARY, E. & HUDRISER, H., *Le balisage normalisé des concepts et documents en liaison avec les normes de l'EAD*, Actes Symposium de Versailles, Mars 2003 ; <http://www.initiatives.refer.org/Initiatives2003/notes/notes/henri.htm>

[SAMIER, 1998] SAMIER, G., *L'université virtuelle*, Hermès Sciences Publications, 2000, 218p

[SCHANNON, 1949] SCHANNON, C., *Communication in the present noise*, Actes d'IRE, pp10-21, 1949

[VIT & OMU, 1979] VITERBI, A., & OMURA, J., *Principles of Digital Communication and Coding*, McGraw-Hill, 1979

ARTICULER PRESENCE ET DISTANCE POUR FORMER AUX TECHNOLOGIES DE L'ÉDUCATION ET DE LA FORMATION

Brigitte Denis

Université de Liège (Belgique)

b.denis@ulg.ac.be +32 4 366 20 96

Etienne Vandeput

Facultés Universitaires Notre-Dame-de-la-Paix Namur (Belgique)

etienne.vandeput@fundp.ac.be +32 81 72 50 61

Résumé : Depuis cinq ans, un diplôme interuniversitaire de troisième cycle en Technologie de l'Éducation et de la Formation (DES-TEF) a été développé par l'Université de Liège et les Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix de Namur. Le DES-TEF s'adresse à des diplômés de deuxième cycle possédant une expérience dans le domaine de la formation. En fonction de cette expérience et du projet professionnel qu'il poursuit, le participant peut viser divers profils de compétences : concepteur pédagogique, concepteur et gestionnaire de dispositifs de formation intégrant les TICE, tuteur ou formateur dans les environnements de e-learning ou encore concepteur et réalisateur de produits multimédias de formation ou d'information.

Le dispositif complet de la formation articule des activités en présence et à distance. Sa conception pédagogique et sa mise en œuvre reposent sur divers principes dont la définition et le suivi d'un projet d'apprentissage, une définition des rôles des acteurs du dispositif de formation, le recours systématique aux technologies, l'utilisation de méthodes actives et une approche qualité de la formation.

Les auteurs présentent et commentent plusieurs scénarios incluant divers types d'activités à distance. D'une part, ils illustrent certaines d'entre elles en insistant sur les objectifs poursuivis, le sens des activités, leur déroulement et les critères d'évaluation adoptés. D'autre part, ils discutent de l'organisation d'activités en présence, mixtes ou à distance en tenant compte de diverses facettes d'un dispositif de formation, ceci afin d'alimenter la réflexion des concepteurs et animateurs de tels environnements d'apprentissage.

Summary: For five years, a postgraduate program in Educational and Training Technology has been developed by both Universities of Liège and Namur (Belgium). This program addresses already graduated adults having a training background. Depending on his/her training experience and a personal project, the participant has the opportunity of developing different competencies profiles like: educational designer, designer and manager of training systems integrating ICT, e-tutor or trainer in e-learning environments, designer and producer of information or learning multimedia products.

The plan of action articulates face-to-face and distance activities. It is based on several principles like definition and follow-up of a personal learning project, clarification of the actors' roles, systematical use of technologies, active pedagogical methods and quality process.

The authors present a series of scenarios including several types of distance activities. On the one hand, they illustrate these activities, insisting on their target goals, their meaning and usefulness, their development and their evaluation criteria. On the other hand, they discuss the organization of face-to-face, blended or distance activities taking into account different sides of a learning system in order to stimulate the thought of designers and animators of such learning environments.

Mots-clés : Formation, enseignement à distance, apprentissage, dispositif de formation, Technologie de l'Éducation, scénario pédagogique

Articuler présence et distance pour former aux technologies de l'éducation et de la formation

CONTEXTE

La présence des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) est de plus en plus marquée dans le domaine de la formation et de l'éducation. L'usage efficace de ces technologies nécessite une approche spécifique et le développement de compétences différentes de celles requises dans un environnement de formation traditionnel.

Depuis cinq ans, un Diplôme d'Études Spécialisées en Technologie de l'Éducation et de la Formation (DES-TEF)¹ a été développé conjointement par l'Université de Liège et les Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix de Namur afin de tenter de répondre à ces nouveaux besoins. Il propose deux filières de formation : « *Conception de produits multimédias de formation* » et « *Conception et gestion de systèmes de formation recourant aux TICE* ». La flexibilité de ce curriculum de formation permet de s'adapter au mieux aux besoins particuliers des participants.

OBJECTIFS, PUBLIC-CIBLE ET PROFILS DE COMPÉTENCES VISÉS

Cette formation a pour objectif de développer les compétences professionnelles des apprenants dans le domaine des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation (TICE). Elle est ouverte aux porteurs d'un diplôme universitaire de second cycle ou d'enseignement supérieur de type long (minimum BAC+4), quelle que soit la discipline, et à condition qu'ils possèdent une expérience dans le domaine de la formation. En fonction de cette expérience et de leur formation initiale, et surtout du projet professionnel qu'ils poursuivent, les participants peuvent viser divers profils de compétences : concepteur pédagogique, concepteur et gestionnaire de dispositifs de formation intégrant les TICE, tuteur ou formateur dans les environnements de e-learning ainsi que concepteur et réalisateur de produits multimédias de formation ou

d'information. Ce diplôme interuniversitaire de troisième cycle s'adresse à des publics d'origines différentes: entreprises, centres de formation, enseignement, ONG, administrations,...

PRINCIPES ORGANISATEURS ET MÉTHODOLOGIQUES

Le curriculum de formation du DES-TEF comprend trois modules introductifs obligatoires et des modules spécialisés qui permettent à l'apprenant de se constituer un programme "à la carte". Les principes qui ont guidé la conception pédagogique du dispositif² sont principalement la définition et le suivi d'un projet d'apprentissage ancré dans la pratique professionnelle, une définition très complète de l'engagement de tous les acteurs du dispositif, le recours systématique aux technologies ainsi que l'utilisation de méthodes actives, le tout incluant une approche qualité.

Un projet personnel ou institutionnel ancré dans la pratique professionnelle

Le contenu du programme de formation doit correspondre au mieux aux objectifs que se fixe l'apprenant adulte. S'il ne répond pas à ses attentes, on risque fort de voir le participant se démotiver et abandonner la formation. Cette formation doit principalement répondre à un projet personnel (ou institutionnel) à réaliser et tenir compte des contraintes contextuelles de l'apprenant (temps, ressources,...)³.

Ce projet dans lequel le participant est engagé est le point de départ du cahier des charges établi en commun par celui-ci et un enseignant. Le DES-TEF doit permettre d'y apporter une valeur ajoutée. Il doit viser un rapport efficace entre le temps investi par l'apprenant et le transfert sur le terrain de ses nouvelles compétences ainsi qu'un éventuel retour sur investissement au niveau de sa pratique professionnelle.

¹ Voir <http://www.ulg.ac.be/ste/destef/> et <http://www.det.fundp.ac.be/destef/>

² Voir <http://www.ulg.ac.be/ste/destef/download/dossier.pdf>, pp.5-8.

³ Voir formulaire de candidature en ligne <http://www.det.fundp.ac.be/destef/base.php>

Les rôles et l'engagement des différents acteurs du dispositif

Une douzaine de personnes appartenant aux deux universités interviennent dans le DES-TEF. Celles-ci ont des rôles déterminés et une plus ou moins grande implication dans le dispositif de formation. Ainsi, dans chaque université, un *coordinateur du DES* assure la responsabilité académique et administrative. Ceci consiste en la coordination et la gestion quotidienne du DES, la gestion des formalités préparant à l'inscription (confection du dossier, aide à la définition du projet personnel, personnalisation du parcours,...), l'évaluation et l'accréditation des activités transversales prévues au sein du DES. Le *comité de gestion* du DES regroupe l'ensemble des enseignants du DES et prend collégalement un certain nombre de décisions (admissions, organisation, régulation,...).

Le *promoteur* est l'enseignant qui accompagne l'étudiant dans la réalisation de son travail de fin d'études; il l'aide à préciser le thème traité, fournit des indications théoriques et méthodologiques, relit les productions et aide à les finaliser,...

Les participants sont encadrés par des *enseignants, tuteurs, experts...* Les cours sont assurés par des experts, professeurs et chargés de cours de diverses disciplines : pédagogie, ergonomie, droit, économie, psychologie des organisations, informatique... Parfois, un tuteur intervient sous la supervision de l'enseignant. Il s'agit d'un formateur qui accompagne les étudiants dans une activité d'apprentissage spécifique; il sert de référence, de ressource, mais soutient surtout l'apprenant dans sa démarche (méthodologique, relationnelle et communicationnelle). À ces encadrants s'ajoutent des personnes-ressources. La *personne-ressource attirée* est un membre expérimenté de la communauté d'apprentissage (ancien étudiant ou enseignant) qui accompagne l'étudiant dans sa réflexion sur son parcours d'apprentissage, l'aide au besoin dans le choix des modules, l'aide à clarifier son projet personnel, sans pour autant se substituer au promoteur de travail de fin d'études.

Un recours systématique aux technologies

Le DES-TEF s'appuie sur le vécu d'une expérience d'enseignement à distance. Ce dispositif de formation articule des activités en pré-

sence et à distance dont divers scénarios sont décrits ci-après.

Les activités menées à l'aide d'une plateforme d'EAD commune (WebCT) permettent d'utiliser divers outils de manière fonctionnelle : forums thématiques, consultation de notes ou de références à des fins d'auto-formation, quizz dédiés à l'autoévaluation, courrier électronique pour les échanges asynchrones entre enseignants et apprenants, dépôt de travaux personnels,... Cette expérience pratique et une réflexion sur l'usage approprié de tels outils contribuent à atteindre les objectifs de formation.

Des méthodes actives et le principe d'isomorphisme

L'articulation d'activités présentiels et à distance structure et permet la mise en œuvre de méthodes d'apprentissage actives et d'une personnalisation de la formation. Ces activités sont autant d'occasions de développer une pédagogie axée sur le socio-constructivisme (Piaget, Doise, Mugny, Perret-Clermont, Bruner,...) et sur une approche socio-culturelle de l'activité (Vygotsky, Engeström, Lave & Wenger,...).

De la sorte, l'apprentissage est perçu comme un projet vécu dans la durée, articulant présence et distance, et supporté par des activités de formation qui recourent à des paradigmes d'apprentissage variés (Leclercq et Denis, 1998) ainsi qu'au principe d'isomorphisme (on fait vivre aux participants ce que l'on souhaite que ceux-ci fassent vivre à leurs propres publics-cibles). Le dispositif met l'accent sur des méthodes pédagogiques basées sur des paradigmes d'enseignement/apprentissage à auto-initiative : l'apprenant crée, explore, expérimente, communique,...

Approche qualité de la formation

Outre l'application de divers principes qui sous-tendent la qualité du dispositif de formation (exemples : une approche centrée sur l'apprenant, la réponse à des besoins réels de formation, une préparation à l'usage du dispositif, un suivi de l'apprenant, ...), l'équipe du DES-TEF a développé des procédures et des instruments de régulation du dispositif qui permettent d'en maintenir ou d'en augmenter la qualité (Denis et Piette, 2003). Par exemple, au cours de la première année de fonctionnement du dispositif, les apprenants ont répondu

à des questionnaires sur l'usage de la plateforme d'EAD, la plus-value potentielle des supports mis en ligne, les contenus abordés, la méthodologie mise en œuvre et le planning des activités .

Chaque année, un séminaire rassemble étudiants et professeurs volontaires afin de discuter des perspectives de régulation du dispositif en fonction du vécu des acteurs. Ainsi, au cours de cette année, chaque enseignant a pu prendre connaissance des avis des participants à divers propos : la concordance entre ce qui est annoncé dans la brochure et les sites d'information et la réalité, l'importance du projet et son évolution, les contenus, les méthodes, la charge de travail, le rôle des encadrants, la part des activités présentiels et à distance...

Par ailleurs, le comité de gestion du DES-TEF prend des décisions lorsque des problèmes particuliers sont rencontrés.

STRATÉGIE PÉDAGOGIQUE ARTICULANT PRÉSENCE ET DISTANCE

La combinaison d'activités présentiels et à distance est à la base de la stratégie pédagogique développée dans notre dispositif de formation. En effet, d'une part, une flexibilité à la fois au niveau du temps et du lieu est indispensable pour notre public, les participants ne pouvant se permettre de se déplacer souvent ni de trop dépendre de contraintes horaires étant donné leurs obligations professionnelles. D'autre part, comme nous l'avons déjà souligné, il est important qu'ils vivent concrètement un enseignement à distance. Ils peuvent aussi acquérir une expérience dans ce domaine qui serve de base de réflexion pour leur future pratique. Ici, l'isomorphisme joue pleinement : ils apprennent à utiliser les TIC à des fins de formation via l'usage des TICE (cf. *learning by doing*) et pourront s'inspirer de leur expérience dans leurs pratiques de formation (cf. *teach as taught*).

La mise en œuvre d'un curriculum de formation axé sur des activités présentiels et à distance nécessite une certaine préparation tant au niveau des apprenants que de la conception des scénarios et supports d'activités.

PRISE EN MAIN DU DISPOSITIF DE FORMATION

Connaissance du dispositif

Il importe que les apprenants comprennent le dispositif dans lequel ils vont mener des activités d'apprentissage qui les aideront à réaliser leur projet. C'est pourquoi, outre des séances, un dossier et un site d'information, une activité spécifique est dévolue à l'analyse du dispositif du DES-TEF en recourant à divers modèles, théories et outils (voir ci-après le scénario « Coopération pour la réalisation d'un travail »).

Compétences technologiques de base et usage de la plateforme d'EAD

L'évolution des participants dans leur parcours d'apprentissage ne doit pas être entravée par les limites qui pourraient être les leurs en matière d'utilisation des technologies. C'est pourquoi il convient d'une part de s'assurer qu'ils pourront sans trop de peine utiliser la plateforme d'EAD, principal support de la formation et, d'autre part, de leur donner une image correcte de leurs compétences en la matière, et de leur proposer si nécessaire une mise à niveau.

Une séance de prise en main de cette plateforme est organisée. Elle se focalise moins sur la découverte extensive des fonctionnalités de celle-ci que sur les éléments d'ergonomie susceptibles d'égarer les étudiants dans leur démarche. En quelque sorte, il s'agit de les habituer aux faiblesses de son interface afin de gagner en efficacité. Toutefois, le but est qu'ils puissent mener à bien les activités demandées, qu'ils soient capables d'accéder aux ressources et consignes d'activités, qu'ils soient en mesure d'utiliser les outils mis à leur disposition (courrier électronique, forum, conversation en ligne, notes de cours...).

Le problème de la mise à niveau est plus délicat. Difficile en effet de faire prendre conscience à des utilisateurs des technologies d'un manque de connaissances, d'une absence d'efficacité dans certaines de leurs démarches, du côté courageux mais peu intelligent de certaines de leurs stratégies. La solution que nous avons adoptée tient dans un petit exercice

d'autoévaluation, non quantifiée⁴, qui tente de faire prendre conscience à l'utilisateur de ce qu'il connaît, mais aussi des stratégies qu'il développe et de ses attitudes dans certaines circonstances d'utilisation. À la suite de cet auto-test dont il ne communique les résultats que s'il en a envie, l'étudiant décide si oui ou non il s'inscrit au module de mise à niveau.

Le programme de ce module, comprenant trois séances présentielles, se focalise sur les pratiques les plus courantes de l'étudiant dans le cadre de la formation, à savoir la maîtrise minimale d'un traitement de texte, l'usage efficace d'un navigateur, les bonnes pratiques en matière d'envoi de courrier électronique et des manières économiques de réaliser des présentations informatisées.

À titre d'exemples :

utiliser des styles en traitement de texte permet d'uniformiser et d'automatiser des mises en page ;

comprendre ce qu'est une URL, comprendre le principe d'une requête simple pour obtenir un document HTML que le navigateur transformera en page Web, maîtriser quelques opérateurs de recherche simples,... peut augmenter rapidement le rendement d'une personne qui doit compter sur les ressources du Web ;

user des masques de diapositives à des fins de modélisation d'une présentation fait gagner du temps et facilite le respect des règles d'ergonomie.

Pourquoi faire le choix de la présence pour ce module ? Les raisons sont essentiellement les suivantes :

les enseignants comme les étudiants ont peu de temps à consacrer à cette tâche qui n'est pas le véritable objet de la formation ;

les objectifs d'apprentissage se situent davantage du côté de la compréhension des mécanismes et des principes que de l'acquisition de savoirs (il s'agit de comprendre pour gagner en autonomie) ;

le délai dans lequel la mise à niveau doit avoir lieu est relativement court (ce qui est une autre contrainte que le manque de temps à consacrer et oblige à regrouper les interactions) ;

les deux paradigmes d'apprentissage-enseignement nécessaires à cette mise à niveau que sont la pratique-guidage et l'imprégnation-modélisation sont coûteux à mettre en œuvre à distance.

Cela n'empêche que les étudiants sont invités à produire des travaux et reçoivent des commentaires et des corrections, ce qui constitue la part réalisée à distance de ce module.

SUPPORT POUR LES CONSIGNES DES ACTIVITÉS

Les activités permettent d'exploiter les concepts abordés dans les cours ou de préparer leur appropriation. Elles visent également à individualiser l'usage des modèles et des outils proposés. En général, les séances en face-à-face servent à introduire certains concepts de base, à démarrer ou discuter les travaux des participants, à effectuer des manipulations sur ordinateur sous la supervision d'un professeur. Chaque enseignant est amené à fournir les consignes pour les activités à distance de son cours.

Par exemple, elles peuvent être présentées sous forme d'une fiche. Outre le titre et le numéro de l'activité lié au module du cours, cette fiche comporte différentes rubriques : objectifs, sens de l'activité, déroulement, forme attendue pour la rentrée du travail, date limite, durée créditée pour l'activité et critères d'évaluation. La fiche de description de l'activité est un support utile pour l'apprenant à distance qui doit savoir le plus précisément possible ce qui est attendu de sa part (Vandeput et Denis, 2004). Connaître l'objectif de l'activité, la recadrer dans une perspective fonctionnelle, décrire son déroulement à chaque étape (qui, fait quoi, comment, avec quelles ressources), etc. donnent une signification à la tâche demandée.

Pour l'encadrant (professeur ou tuteur), ceci clarifie la tâche attendue, mais ne fournit pas ou guère d'information sur ses interventions. Dans certains cas (cf. ci-dessous), il arrive que le tuteur communique a priori son profil d'intervention aux apprenants afin que ces derniers sachent le type d'interactions et de support qu'ils peuvent attendre de cette personne.

Si ce type de support est nécessaire, il n'est cependant pas toujours suffisant pour mener à bien l'ensemble de l'activité. C'est pourquoi il

⁴ Voir <http://www.det.fundp.ac.be/destef/documents/pres2003.pdf> (p. 13 à 22)

ne faut pas négliger l'importance des interactions avec le tuteur qui assure le suivi de l'activité.

QUELQUES TYPES D'ACTIVITÉS À DISTANCE

La décision d'organiser des cours uniquement présentiels, de les préparer ou de les compléter par des activités à distance ou encore de ne proposer que ce dernier type d'activités, est liée à différents facteurs, dont les choix individuels et pédagogiques des enseignants. Nous y reviendrons plus loin. Retenons que le calendrier des activités est communiqué et géré à distance pour l'ensemble des cours et que la messagerie (de la plate-forme, mais aussi et surtout le courrier électronique personnel) constitue un moyen privilégié de communication et de suivi du travail des apprenants.

Les options épistémologiques adoptées par les formateurs permettent la mise en oeuvre de scénarios pédagogiques variés axés sur l'action de l'apprenant et incluant divers types d'activités à distance. Nous illustrerons ici, à partir d'exemples pris dans nos cours, cinq types de scénarios pédagogiques qui font intervenir des activités à distance :

activités individuelles liées au projet personnel ;

coopération pour la réalisation d'un travail ;

débat sur un thème en sous-groupes ;

préparation d'une séance présentielle ;

apprentissage collaboratif à distance.

Pour chaque cas présenté, nous insistons sur les objectifs poursuivis, le sens des activités, leur déroulement, les interventions du formateur et les critères d'évaluation adoptés.

Activités individuelles liées au projet personnel

Prenons comme exemple le module « *Systèmes et dispositifs de formation* » dont l'objectif général est d'amener l'apprenant à concevoir et gérer un projet de formation et à développer une méthodologie de conduite de projet. Dans le cadre de ce cours, les participants doivent réaliser trois activités à distance, celles-ci faisant suite à une séance présentielle où ont été présentés et discutés des sujets tels l'approche systémique, le processus de régulation d'une formation et la planification de projets. Diverses ressources sont disponibles

en ligne pour soutenir l'apprentissage : des notes de cours hypermédias comprenant des liens vers un glossaire, des exemples et des informations complémentaires ainsi que des dossiers d'informations et une bibliographie thématique.

Trois activités à distance individuelles relevant directement du projet du participant lui sont demandées. Elles visent à l'amener à clarifier et organiser son projet à la lumière des concepts et outils proposés dans le cours. Il s'agit de (1) définir qui sont les acteurs intervenant dans leur projet et leurs rôles, (2) décrire leur projet selon les phases du processus de régulation en tenant compte du point de vue d'au moins deux acteurs et (3) de planifier leur projet.

Dès le départ, un tuteur communique aux apprenants le type d'interventions qu'il pense principalement mettre en oeuvre dans le cadre de ces activités. Cette démarche a non seulement pour but de préciser ce que les participants peuvent attendre de cette personne, mais aussi de les amener à réfléchir par la suite sur les différents rôles qu'un tuteur peut jouer selon (les étapes d'une activité donnée. Le suivi à distance s'effectue généralement par courrier électronique.

Les activités sont corrigées par le tuteur et/ou le professeur. Un feedback personnalisé est renvoyé à chaque participant sur base d'un canevas qui lui est préalablement communiqué.

Le rapport d'évaluation interne du dispositif indique que les apprenants apprécient ces activités, que ces dernières permettent d'élargir leurs perspectives par rapport au projet (approche systémique et régulation). Les notes de cours remplissent leur objectif : elles sont estimées suffisantes pour aborder les tâches et les réflexions proposées.

Les travaux sont en général de bonne qualité ; ils répondent le plus souvent à la plupart des critères souhaités. Parfois, les participants dont le projet est encore assez flou ont du mal à réaliser la troisième activité. Ils doivent alors se contenter d'imaginer une série de tâches à mener et d'ébaucher un planning de réalisation alors que d'autres proposent un diagramme de Gantt, une modélisation du chemin critique. Les feedbacks fournis permettent d'évoluer dans la définition et la réalisation des projets individuels.

Coopération pour la réalisation d'un travail

Le module « *Apprentissage chez l'adulte* » vise à amener l'apprenant à mener une réflexion sur la formation d'adultes en établissant des liens entre les approches ou outils décrits et leur propre expérience d'apprentissage. Comme dans le cas du cours précédemment décrit, des ressources en ligne sont disponibles à propos des contenus abordés. Ceux-ci traitent de différents concepts (socio-constructivisme, andragogie, autoformation, e-learning, ...), de modèles d'analyse (triple concordance entre objectifs, activités d'apprentissage et évaluation, besoins éducatifs de la personne à court et à long terme, paradigmes d'apprentissage/enseignement,...), de méthodes au service d'une pédagogie active (approche par problème) ainsi que d'outils de suivi et de régulation de l'apprentissage individuel (contrat pédagogique, carnet de bord, portfolio,...) qui sont exploités dans le dispositif de formation du DES-TEF.

Une bonne connaissance du dispositif de formation (objectifs, options épistémologiques, méthodologie d'enseignement/apprentissage, outils de communication, etc.) nous paraît une condition de succès pour une mise en place efficace de la formation. C'est pourquoi une des premières activités sollicitées chez les apprenants est d'analyser le dispositif dans lequel ils s'inscrivent en recourant à divers modèles, de comprendre les principes andragogiques et épistémologiques qui sous-tendent la conception du DES-TEF et de mettre ces principes en relation avec les ressources et outils de suivi prévus dans le dispositif de formation.

Les étudiants sont présents à cette activité de début de formation. Après une courte présentation des contenus à traiter, l'ensemble des participants est réparti en groupes de 3 ou 4 étudiants. Chaque groupe se voit assigner l'analyse du dispositif selon un modèle donné (trois types d'analyses différentes sont envisagés). Par groupes, les participants recherchent l'information permettant d'appliquer les modèles demandés, à partir de leur connaissance du dispositif du DES-TEF, du site Internet et du dossier d'information⁵ qu'il contient ; ils peuvent aussi questionner l'enseignant présent et consulter les notes de cours du module. En-

suite, chaque participant poursuit individuellement à distance l'analyse demandée et se voit assigner un forum de discussion dédié à une activité en groupe où il dépose son travail et réagit à celui d'autrui (relevant d'un modèle différent du sien). Les membres de chaque forum et le tuteur réagissent à ce texte dans le forum en vue d'obtenir d'éventuelles clarifications et d'enrichir la réflexion. Chaque participant rédige ensuite une nouvelle version de son analyse, y insère ses réflexions issues des autres approches venant de la discussion avec ses pairs et l'envoie au professeur.

Il s'agit ici d'une activité coopérative qui est supportée par un forum où les apprenants interagissent, après que chacun y ait déposé une partie du travail demandé. Le but des échanges est d'une part d'affiner l'analyse individuelle, et d'autre part, de prendre connaissance des résultats d'analyses du même dispositif, menées sur base d'autres modèles. Ceci permet d'avoir un panorama des modèles et outils proposés, de les approfondir.

Le tuteur a pour charge de modérer les différents forums et d'apporter au besoin des informations ou des corrections relatives aux contenus abordés. Il doit parfois intervenir pour dépanner les apprenants qui ont des problèmes techniques quant à l'utilisation de la plate-forme, cette activité étant la première programmée à distance !

Les travaux rendus par les participants montrent qu'ils se construisent une assez bonne représentation du dispositif dans lequel ils vont évoluer. Les commentaires fournis pour la régulation nous confortent dans l'organisation d'une telle activité qui les « *aide d'une part à se comprendre soi-même en tant qu'apprenant adulte et d'autre part, à savoir comment organiser une formation d'adultes sur un support multimédia qui s'adresse également à des adultes* ». Assimiler d'emblée tous ces concepts ne s'avère pas facile pour certains, ce qui est parfois prévisible selon la formation initiale des uns et des autres. Cependant, les participants pourront davantage s'appropriier les théories abordées car elles seront appliquées par la suite dans leurs projets.

Préparation d'une séance présentielle

Différents modules recourent à une préparation à distance d'une séance présentielle dans différents buts. Nous illustrons ces types de préparation à travers plusieurs cours.

⁵ <http://www.ulg.ac.be/ste/destef/download/dossier.pdf>

« *Sciences et technologies de l'information et de la communication* »

Dans ce module, différents types de préparation à distance sont demandés aux étudiants. Dans le module « *Sciences et technologies de l'information et de la communication* » la part d'activités en présence est importante. Le cours se déroule, pour une bonne partie, de manière classique mais les étudiants ont tout loisir d'intervenir, de réagir et ils sont régulièrement mis à contribution. Cela n'empêche que plusieurs activités à distance ont pour but de le préparer, mais de diverses manières, les objectifs poursuivis à travers ces activités étant différents.

Ce cours a essentiellement des visées informatives et culturelles. Son but n'est, en aucune manière, l'acquisition d'habiletés ou de compétences pratiques par les participants. L'objectif est de faire le point sur le regard particulier que l'informatique pose sur le réel. Les objectifs, en ce qui concerne les participants, se situent donc dans les strates du « savoir » et du « comprendre » beaucoup plus que dans celle du « faire ».

Dans cette optique, le premier travail que les étudiants doivent produire, à distance, a lieu avant même le début du cours. Les enseignants demandent aux apprenants de répondre aux deux questions suivantes : « Qu'est ce pour vous qu'un ordinateur? » et « Citez deux choses qui sont (et seront toujours?) hors de portée d'un ordinateur, de votre point de vue. ». Un second travail leur est demandé dans la foulée. Chacun est invité à synthétiser mentalement l'ensemble des réponses, fournies en ligne, les synthèses devant permettre d'alimenter la discussion lors de ce premier cours.

Les étudiants participent ensuite à deux autres séances sous une forme plus classique mais, dans l'entre temps, il est demandé à chacun de mettre au jour une question à consonance plus ou moins « technique » qu'il se pose à propos de l'ordinateur, des TIC, de l'informatique, d'Internet,... question qui peut être apparue à la suite des usages effectués, de conversations, de problèmes rencontrés, de lectures,... Les questions sont à nouveau rassemblées et proposées à l'ensemble des étudiants en leur demandant d'en choisir une, pas la leur, à traiter avec un condisciple. Les étudiants se débrouillent pour traiter le sujet en utilisant les canaux de communication qu'ils connaissent. Ils présentent

et défendent ce sujet lors d'une séance suivante.

La dernière partie du cours s'intéresse à l'utilisabilité des interfaces. Avant de recevoir des éléments théoriques et des points de repère pour une analyse fine des interfaces, il leur est demandé de répondre à plusieurs questions : « Qu'appréciez-vous, lorsqu'en tant qu'utilisateur, vous découvrez un nouveau logiciel? », « Quels éléments, notions, concepts, fonctionnalités générales aimez-vous retrouver quand vous l'utilisez? », « Qu'est-ce qui vous agace particulièrement à l'occasion d'un usage intensif? », « Aujourd'hui, quelles sont les fonctionnalités qui vous paraissent indispensables dans tout logiciel? ». L'objectif est, cette fois, de montrer que sans points de repère, il est fort difficile de formaliser un avis concernant une interface. Les étudiants sont forcés de l'admettre. De la sorte, la suite du programme se justifie d'elle-même. À la fin des deux cours suivants, ils produisent, à nouveau par deux, un exercice de critique d'interface, utilité et utilisabilité, sur base des critères développés.

Les travaux à distance ont donc des objectifs distincts : émergence de représentations personnelles, préparation à une discussion, collecte de sujets pour des travaux futurs, justification d'une démarche théorique, contrôle de la maîtrise d'une démarche d'analyse. Le cours mélange donc des parties classiques avec des parties qui le sont beaucoup moins et la construction des savoirs se fait conjointement par les enseignants et par les étudiants, le travail à distance étant utilisé, en quelque sorte, pour doper le cours.

« *Mise à niveau en pédagogie* » et « *Conception du cahier des charges d'un logiciel multimédia* »

Certaines parties de ces cours sont basées sur la lecture préalable des notes, par exemple la partie qui traite de l'évaluation des apprentissages dans le module de « *Mise à niveau en pédagogie* ». Il en va de même pour une partie du cours sur la « *Conception du cahier des charges d'un logiciel multimédia* » où l'apprenant est invité à lire les notes relatives aux notions de multimédia, d'artefact et d'instrument ainsi qu'aux étapes de production d'un multimédia.

Cette activité s'appuie sur la méthode LQRT (Lecture - Questions - Réponses - Test) déve-

loppée par Leclercq et al. (1998). Celle-ci vise la participation active des apprenants avant et en fin de séance présentielle. Les apprenants lisent le document à domicile (L) et préparent des questions (Q) sur les problèmes de compréhension rencontrés (qu'ils communiquent ou non préalablement à l'enseignant avant le cours). En début de cours, le professeur répond (R) aux questions. Ensuite, s'ensuit un petit test (T) comprenant une série de questions à choix multiple pour vérifier la compréhension de la matière. Cette dernière phase, si elle procure chez certains étudiants une motivation extrinsèque à lire les notes (il est bien vu de réussir le test), n'est cependant pas d'application dans notre contexte de formation d'adultes (ils trouvent leur motivation ailleurs). On se contente donc ici d'un LQR. Dans certains cas, un quizz en ligne peut faire office de test, mais il n'est pas obligatoire d'y répondre. Les contenus en question seront par ailleurs réutilisés de manière fonctionnelle dans les activités et projets des apprenants. Ainsi, le fait que les participants aient connaissance des étapes de la production d'un logiciel multimédia peut guider l'analyse de cas préparés à domicile et proposés par certains de leurs pairs lors de la séance présentielle.

Cette méthode permet à la fois de gagner du temps et de consacrer la période présentielle à des paradigmes d'apprentissage autres que la réception/transmission, en évitant de faire certains exposés (parfois assez longs) et en amenant l'apprenant à se poser des questions et à s'approprier à son rythme les notions abordées dans le cours.

Les enseignants reçoivent les questions ou les travaux individuels des apprenants, ce qui leur permet de préparer leur cours présentiel en tenant compte des problèmes rencontrés. Un apport d'information et un débat permettent de clarifier certains concepts et de tenter de modifier d'éventuelles représentations erronées.

Ces activités ne sont pas évaluées en soi. Elles contribuent à rendre l'apprenant actif tout au long de sa formation. Quelle que soit la matière abordée, ces réflexions sont autant d'occasions de faire évoluer les représentations et les compétences des participants sur les sujets abordés.

Débat sur un thème en sous-groupes

Dans le cours de « *Conception du cahier des charges d'un produit multimédia* », les partici-

pants peuvent également proposer une présentation de leur cas, en se référant aux informations contenues dans les notes. Les activités liées à l'analyse des cas se poursuivent ensuite à distance.

La présentation de projets de conception et réalisation de produits multimédias par certains participants, suivie d'une discussion en sous-groupes, se poursuit de manière asynchrone et synchrone afin de discuter des étapes réalisées et restant à réaliser, des problèmes rencontrés,...

Des forums thématiques liés à chaque cas sont créés. Un rapporteur par sous-groupe y dépose une synthèse des idées émises lors de la discussion en face à face. Le débat continue entre les membres assignés au forum afin d'aider le concepteur à affiner sa démarche. Après une certaine période, les participants sont invités à effectuer une seconde synthèse. Pour ce faire, ils se fixent une rencontre synchrone via le *chat* de la plate-forme afin de se mettre d'accord sur les points importants à faire figurer dans le travail.

Un tuteur suit les échanges entre membres des forums. Le profil « théorique » d'intervention qu'il communique aux apprenants annonce que son rôle sera essentiellement de rappeler (au besoin) les consignes de l'activité, rediriger (si nécessaire) les messages mal postés, intervenir dans les forums pour faire avancer la discussion par des questions, pour proposer des démarches ou des outils, renvoyer à des ressources (internes ou externes au cours), répondre aux éventuelles questions, relancer un forum peu dynamique ...

Les apprenants apprécient le fait de discuter de cas concrets. Plus particulièrement, ceux dont le projet est abordé en retirent un profit direct suite aux confrontations de points de vue entre pairs et avec le professeur et le tuteur. Ils trouvent des pistes concrètes pour faire évoluer leur réflexion et sont conscients de l'ensemble du processus liés à la réalisation de produits multimédias. Par ailleurs, les apprenants disent prendre conscience de certaines démarches telles la conception participative, la structuration nécessaire du cahier des charges, etc.

Apprentissage collaboratif à distance

Dans une partie du cours qui traite d'« *Analyse d'environnements de formation à distance* », les apprenants sont amenés à co-produire un

travail sur base d'un objectif commun. Leurs activités reposent sur un dispositif d'apprentissage collaboratif à distance qui les amène à passer par différentes étapes et à employer diverses ressources. Le lecteur trouvera une description très détaillée de ce dispositif dans le texte Vandeput et Denis (2004) présenté à ce même colloque.

DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

Le choix entre un dispositif de formation présentiel, à distance ou mixte dépend de multiples facteurs organisationnels, pédagogiques, techniques, socio-économiques, philosophiques... Chaque option présente des avantages et des inconvénients qui doivent être relativisés en fonction du contexte considéré. Concevoir un dispositif de formation comme le DES-TEF ne se limite pas à définir des principes organisateurs et un curriculum de formation. Encore faut-il voir comment ce dispositif est mis en oeuvre et avec quelle efficacité. Ce type d'analyse, axé sur quelques facettes du dispositif de formation et doublé d'une réflexion plus générale sur notre expérience en FAD, vise à déboucher sur des recommandations pour les concepteurs et animateurs de tels environnements d'apprentissage.

Connaissance préalable du public concerné (besoins et niveaux des apprenants)

Il est important de connaître les besoins des apprenants, leurs contraintes, leur formation initiale, leur expérience professionnelle, leur niveau de compétences technologiques, leur projet, leur motivation, etc. (Charlier, 1998). Dès le départ, ces variables individuelles sont abordées à distance, par exemple via des formulaires en ligne, des échanges par courrier électronique, par téléphone, mais aussi par une rencontre qui permet encore mieux d'apprécier la pertinence des candidatures posées. Une bonne correspondance entre les besoins et l'offre de formation ainsi qu'une prise en compte des obstacles potentiels contribue à éviter une démotivation ou un décrochage des participants. Par ailleurs, la prise en compte des caractéristiques individuelles reste de mise tout au long de la formation (cf. ci-après).

Rôle des acteurs

L'implication des acteurs (autres que les apprenants) intervenant dans un dispositif de formation est souvent variable et il faut être

conscient des ressources humaines sur lesquelles on peut effectivement compter. Ainsi, dans le DES-TEF, être coordinateur du programme, gestionnaire de la formation, enseignant, tuteur, promoteur de travail de fin d'études, personne-ressource, membre du comité de gestion, personne-ressource... signifie jouer différents rôles et prendre des responsabilités que tous ne sont pas nécessairement prêts à endosser. Selon les dispositifs considérés, ces rôles sont distribués sur un plus ou moins grand nombre de personnes. Dans notre cas, le concepteur d'un cours, l'enseignant et le tuteur sont généralement une seule et même personne. Parfois, on dispose d'un tuteur différent du professeur pour animer certaines activités, c'est souvent un assistant qui joue aussi d'autres rôles (exemple : aide à la gestion).

Triple concordance entre objectifs, activités et évaluation

Une triple concordance (Tyler, 1949) entre compétences visées, activités d'apprentissage permettant de les développer et critères d'évaluation est essentielle en formation. Les compétences visées et les objectifs poursuivis par les activités ainsi que les critères d'évaluation doivent être définis et communiqués aux apprenants. Les activités organisées à distance forcent cette mise par écrit et une certaine précision, faute de quoi les apprenants risquent de suivre de mauvaises voies. Un document pré-structuré offre un canevas utile pour communiquer ces informations.

Le participant est évalué à la fois sur base des activités menées dans les modules, mais aussi sur la production d'un travail de fin d'études. Ce travail écrit prend la forme d'une monographie ayant, si possible, le format d'un article scientifique. Cette production traite du projet personnel de l'étudiant et intègre les apports des divers modules et autres sources découvertes au fil du parcours proposé par le DES. Par ailleurs, un porte-folio contient la compilation organisée et commentée de toutes les productions de l'étudiant, qu'il s'agisse du résultat des activités personnelles ou collectives prévues et organisées au sein des modules de cours, des compte-rendus d'activités transversales (travaux, participation à des rencontres, préparations de présentations,...), etc.

Le dispositif du DES-TEF vise le développement de nombreuses compétences. L'offre de

formation diversifiée et une organisation flexible y contribuent effectivement. Il est rare qu'un module de formation soit annulé. Chaque apprenant progresse en fonction de son niveau de départ, et ce à la fois grâce aux activités proposées dans ce cursus « à la carte », mais surtout grâce à l'intégration des contenus, méthodes et outils dans son projet.

Le projet personnel, un pilier de la formation d'adultes

Cette notion de projet est essentielle en formation d'adultes et dans des dispositifs recourant à l'autoformation accompagnée (Carré et Pearn, 1992 ; Knowles, 1990).

La variété des projets individuels s'avère enrichissante tant pour les participants que pour les enseignants. Chaque étudiant aborde le DES avec un projet personnel ou institutionnel lié à l'usage des TICE. Il arrive cependant très fréquemment qu'au départ celui-ci soit flou et que les cours et activités aident à le préciser ou même à le réorienter. Ce projet constitue effectivement le fil conducteur à travers lequel les apports des différents modules sont perçus et appropriés par l'étudiant. Faute de clarification et de soutien du projet (au sein du DES-TEF et institutionnellement), il y a inévitablement risque d'abandon.

Choix pédagogiques et articulation présentiel/à distance...

L'articulation d'activités présentiels et à distance s'avère le plus souvent fructueuse et permet de faire vivre des situations d'apprentissage recourant à de multiples paradigmes d'apprentissage. Le principe d'isomorphisme prend ici tout son sens : les participants sont à la fois spectateurs et acteurs du dispositif de formation. Ils apprennent par imprégnation / modélisation, mais aussi via d'autres paradigmes (exploration, création, pratique, expérimentation, réception,...) qu'ils pourront ensuite exploiter dans leurs pratiques de formation.

Leclercq et Denis (1998) parlent de « polyvalence didactique » du formateur et de « l'ambivalence mathématique »⁶ pour mettre en évidence la distinction et la combinaison des divers actes d'apprentissage et d'enseignement

⁶ « mathématique » signifie « de l'apprenant ». Ce terme est issu du grec « *mathein* » qui veut dire « apprendre ».

que l'on peut retrouver dans une situation de formation. Dans tout dispositif de formation, les méthodes d'enseignement/apprentissage doivent être mises en relation avec les types de compétences visées afin d'atteindre au mieux les objectifs poursuivis. C'est pourquoi on observera des méthodes différentes selon les types d'objectifs et de contenus abordés, les styles ainsi que les stratégies d'apprentissage et d'enseignement mis en oeuvre...

...liés aux compétences à développer

Il semble que lorsque la présence est possible (peu de contraintes liées à l'éloignement et à la gestion du temps), elle est souhaitable et pas seulement pour des cours ayant trait aux technologies mais pour tous ceux dont les objectifs sont de progresser rapidement dans la maîtrise de compétences complexes.

Par exemple, l'acquisition de notions techniques nous paraît plus rentable en présentiel car d'une part, elle nécessite souvent de la pratique/guidage, le formateur fournissant un commentaire et une correction directe des erreurs lors de l'activité. D'autre part, côté concepteur, l'adaptation des ressources aux différentes versions liées à l'évolution des logiciels demande du temps. En revanche, l'appropriation de modèles d'analyse, la réflexion sur une problématique, la réalisation de son projet personnel... peuvent s'effectuer totalement ou partiellement à distance, pour peu que des ressources et des activités organisées soutiennent cet apprentissage.

Prenons, à titre d'illustration, le module « *Réalisation de sites Web* ». Contrairement à ce que son titre pourrait laisser croire, il n'a pas pour objet de fabriquer des experts en conception de sites. Il s'agit plutôt de faire connaître et comprendre les technologies sous-jacentes, d'amener à penser la conception en termes d'architecture et à exploiter au mieux les possibilités de modélisation des pages à des fins de respect de l'ergonomie et d'efficacité de mise à jour.

Cette démarche est plutôt lourde à formaliser. Comme c'est l'autonomie de l'apprenant qui est visée, les interventions demandent une adaptation fine au public, à ses questions, à ses préoccupations. L'évolution des technologies fait qu'une transformation de ces activités en scénarios de formation à distance est rentable uniquement dans la mesure où elle peut être

amortie sur un très grand nombre d'apprenants. Quand ce n'est pas le cas, la stratégie classique d'enseignement en présence s'avère la plus économique. C'est vrai qu'il est toujours envisageable d'utiliser des forums à des fins d'interactions de l'enseignant et des étudiants. Mais la possibilité d'intervention directe est certainement génératrice d'interactions qui se reproduiront moins facilement dans un contexte de communication asynchrone. Et comment modéliser, et avec quels outils, des interactions immédiates en cours de formation, sinon au prix de moyens techniques importants qui finissent par reproduire un contexte de quasi-présence.

... liés aux styles et stratégies d'apprentissage

On ne pourra pas toujours contenter tous les apprenants. Par exemple, selon leurs styles d'apprentissage et leur familiarité avec le contenu proposé, on constate que certains préfèrent à une exploration libre des concepts abordés un exposé structuré en présence de leurs pairs (Denis et Piette, 2003). Si la réponse au besoin de structuration peut être comblé en fournissant comme support une vidéo de cet exposé combinée avec le défilement du diaporama présenté par le formateur, cela ne suffit pas pour tous. Ils justifient souvent leur préférence par le fait qu'en présence, ils peuvent et prennent la peine d'intervenir directement pour demander des précisions ou des clarifications, ce qu'ils font moins dans un forum. Timidité ? Manque de réflexe à utiliser les outils de communication ? Manque de nuances pour s'exprimer à l'aide de ces outils ?... Ici, l'interaction directe et personnalisée semble posséder une plus value difficilement remplaçable, si ce n'est par la vidéo-conférence. Cependant, cette dernière amène souvent à rassembler (une partie) des apprenants dans un même lieu lorsqu'il s'agit d'écouter et de débattre avec un conférencier... c'est encore une autre notion de distance !

Par ailleurs, le type de production demandée amène probablement l'apprenant à développer des stratégies d'apprentissage différentes (Leclercq et Pierret, 1989). Aborde-t-on de la même manière une matière selon qu'il s'agit de s'informer pour alimenter son projet personnel, de discuter une situation en interagissant dans un forum, de préparer des questions à poser au professeur ou de subir un test (cf. LQRT) ? Probablement non, et il faut dès lors

leur fournir différents types de ressources d'apprentissage (ex. notes de cours, dossiers d'informations complémentaires, bibliographies, quizz,...) qui offrent la possibilité de creuser la matière selon le but recherché à un moment donné.

... liés aux stratégies de formation

Le travail à distance peut être utilisé pour faire émerger des représentations individuelles, préparer à une discussion, collecter des sujets pour des travaux futurs, justifier une démarche théorique, contrôler la maîtrise d'une démarche d'analyse, économiser du temps, s'approprier de nouveaux contenus à son rythme et en profondeur.

Certaines méthodes liées à une pédagogie active nécessitent d'être vécues en présence, c'est le cas des Projets d'Animation Réciproque Multimédia (PARM) (Jans et al. 1998). L'accompagnement de projets, la participation à des colloques,... continuent d'offrir des opportunités d'apprendre en écoutant et en interagissant directement avec des experts.

Bref, on ne peut pas dire de la modalité présentiel/à distance ou encore d'un paradigme d'apprentissage/enseignement donné qu'il soit meilleur qu'un autre. Ils sont plus ou moins faciles à mettre en œuvre selon le contexte.

Aspects organisationnels

Flexibilité de lieu et contraintes matérielles

La flexibilité du lieu est certes un atout de la FAD. Tout le monde peut apprendre partout, en tout lieu..., mais pour peu qu'il ait accès à un équipement informatique ad hoc disponible dans un endroit offrant une ambiance favorable à l'étude. C'est généralement le cas des participants du DES-TEF. Dans le cas contraire, les universités leur fournissent un accès gratuit à leurs infrastructures.

La possession d'un ordinateur personnel, avec un accès aisé et relativement peu coûteux à Internet, devient de plus en plus courant, sauf dans certaines catégories de la population ou dans certains pays. L'existence de centres cybermédiés ou de cybercafés augmente les chances d'accéder à une machine. Néanmoins, le fait d'avoir à sa disposition un équipement ne va pas automatiquement de pair avec son usage performant. En cela, la mission des écoles, des plans gouvernementaux visant à ga-

rantir un minimum de culture informatique à chaque citoyen est importante.

Compétences technologiques de base et usage des outils informatisés

En effet, pour implémenter efficacement un dispositif de FAD, outre la motivation des apprenants à s'y engager, la maîtrise de compétences technologiques de base s'avère essentielle afin de ne pas entraver leurs apprentissages. Ceci a été constaté aussi bien dans le DES-TEF que dans d'autres dispositifs de FAD.

Cela vaut pour les enseignants qui, de leur côté, doivent être familiarisés à l'usage des outils de communication et de certains logiciels utilisés par les apprenants. Or, ceci n'est pas généralisé dans le DES-TEF : même s'ils possèdent certaines compétences technologiques, seule une partie des enseignants recourent régulièrement aux outils de communication de la plateforme, surtout aux forums liés aux cours. Les échanges par courrier électronique se font à la fois par l'intermédiaire de la plateforme et, de plus en plus souvent, via le « courrier habituel » de chaque acteur, ceci le dispensant de se connecter plusieurs fois par jour à l'environnement WebCT. L'existence de messages annonçant l'arrivée d'un courrier sur la plateforme n'encourage pas automatiquement à s'en servir. Les *chats* sont peu utilisés par les enseignants, sauf dans le cas où ils font partie d'un scénario d'activités. Par contre, certains apprenants prennent l'initiative de se donner rendez-vous dans un salon de discussion lorsqu'ils réalisent des activités collaboratives.

Flexibilité temporelle, charge de travail et coordination

La flexibilité au niveau de l'organisation temporelle en FAD est à la fois un atout et une contrainte. L'apprenant a l'avantage d'organiser son apprentissage individuel en fonction de ses propres contraintes. Toutefois, cela peut amener certains d'entre eux à la procrastination ou à l'abandon, si un calendrier de rentrée des travaux ne lui est pas communiqué/imposé et qu'il est quasi impossible d'effectuer un suivi parce que l'apprenant dilue son activité. Par ailleurs, si l'activité doit être menée en groupe, la flexibilité temporelle est réduite car il faut respecter les délais fixés de

concert pour mener à bien la tâche collaborative.

La charge de travail demandée aux apprenants et aux formateurs (enseignants/tuteurs) est loin d'être négligeable. Elle varie souvent d'un apprenant à l'autre au sein d'une même activité. Le temps passé dépend de la formation initiale des apprenants (exemples : il faut s'appropriier ou non le jargon pédagogique, informatique), de leur style d'apprentissage, de leur motivation, ... Cette charge est, dans la mesure du possible, répartie dans le courant de l'année. Pour ce faire, il faut tenir compte dans le calendrier du fait qu'il n'y a pas que les séances présentielles, mais aussi des travaux à effectuer à distance. Dans le cas du DES-TEF, ceci peut quelquefois poser quelques difficultés dues à la flexibilité du programme, plusieurs modules choisis à la carte s'enchaînant parfois sur une courte période. Ceci nécessite une bonne coordination entre les enseignements. Ce rôle est principalement joué par quatre personnes, les coordinateurs du DES et les gestionnaires de la formation, qui s'accordent pour planifier les activités. Notons toutefois que la programmation d'activités dans un calendrier n'est pas garante de son respect. Tous les apprenants ne maîtrisent pas ou n'appliquent pas cette compétence liée à la planification et à la réalisation de leurs activités.

Ressources et activités à distance, un gain de temps ?

L'hypothèse d'un gain de temps engendré par la mise en œuvre d'activités à distance est également discutable. Au départ, la mise au point de scénarios pédagogiques et des ressources qui y sont liées prend un certain temps qui dépend notamment du capital sur lequel on peut ou non déjà s'appuyer (définition claire des objectifs poursuivis, documents existants, connaissance du public, expérience des concepteurs du cours, options épistémologiques, ...). Ainsi, on constate qu'au sein du DES-TEF, les ressources didactiques prennent diverses formes dont le type dépend surtout des enseignants. Certains proposent des notes de cours en ligne soit sous un format standard, soit sous forme hypermédia, d'autres procurent un syllabus papier ou des références de sites. Des supports de cours (exemple : diaporama) sont souvent fournis soit via la plateforme d'EAD, soit sur papier. Le recours à des envi-

ronnements couplant vidéo et diaporama reste rare. En outre, tous les enseignants sont loin d'avoir développé et mis en ligne leurs propres supports didactiques, et ce pour diverses raisons : manque d'autonomie dans le développement de telles ressources, peu de motivation étant donné la charge de travail que cela demande (même si l'on est aidé par ailleurs), obsolescence trop rapide des contenus, manque de conviction quant à la plus value apportée, etc.

La complexité du scénario proposé est également déterminante. S'il s'agit simplement de remplacer le cours d'un enseignant habituellement supporté par un syllabus et des exposés - où quelques étudiants osent intervenir -, par des notes de cours en ligne (le syllabus quasi tel quel) et un forum de questions-réponses sur le cours, la préparation sera peu coûteuse. Par contre, la mobilisation des étudiants à interagir dans le forum et son animation occuperont la majeure partie du temps d'enseignement. Dans des cas plus rares, pour certains formateurs, le fait de passer du cours présentiel à la FAD les obligent à produire une ressource à mettre en ligne, alors qu'aucun support n'existait, les formés prenant note lors du cours. Ceci peut être une plus value, mais une réflexion sur la stratégie éducative devrait toujours accompagner cette production de ressources. Par ailleurs, un cours à distance comprenant un scénario pédagogique rodé, avec des consignes claires, des ressources (même s'il faut les actualiser) et une définition du rôle des formateurs peut amener à une certaine économie d'échelle. Le nombre d'étudiants engagés dans ce dispositif est crucial : si, par des activités à distance, on tente d'augmenter la participation active des apprenants, il ne faut pas perdre de vue qu'il faudra réguler leurs interactions, corriger leurs travaux,...

CONCLUSION

Quand on passe de la présence à la distance, il se produit généralement un changement organisationnel qui va modifier, parfois bouleverser les pratiques de l'organisme de formation, et parfois même sa structure et son infrastructure. Se pose alors le problème de l'appropriation de l'innovation par les acteurs concernés. Quelle est la nature de cette innovation (Charlier et al. 2003) ? Qui en est à la source ? Si l'on ne veut pas se limiter à considérer cette innovation

uniquement d'un point de vue technologique, ce qui la vouerait très certainement à l'échec, le partage d'un objectif commun, la création d'actions de convergence entre acteurs, la considération de leurs enjeux et des actions mises en place pour atteindre cet objectif sont autant d'éléments dont il faut tenir compte pour assurer le succès de l'innovation (Rorive, 2004). Ainsi, la mise en place de procédures de régulation tenant compte des arguments évoqués dans la discussion est un atout pour mettre en oeuvre des dispositifs de formation à distance.

BIBLIOGRAPHIE

- Bruner, J. (1996). *The culture of education*. Cambridge. University Press.
- .Carré P. & Pearn M. (1992) *L'auto-formation dans l'entreprise*, Paris. Entente.
- Charlier, B. (1998). *Apprendre et changer d'enseignement : expériences d'enseignants*. Bruxelles. De Boeck.
- Charlier, B & Peraya, D (eds). (2003). *Technologie et innovation en pédagogie. Dispositifs innovants de formation pour l'enseignement supérieur*. Bruxelles, De Boeck.
- Charlier, B. Bonamy, J. & Saunders, M. (2003). *Apprivoiser l'innovation*. In Charlier, B & Peraya, D (eds). (2003). *Technologie et innovation en pédagogie. Dispositifs innovants de formation pour l'enseignement supérieur*. Bruxelles, De Boeck.
- Davies, G. & Stacey, E. (eds). (2003). *Quality Education @ a Distance*, IFIP TC3/WG3.6 Working Conference on Quality Education @ a Distance, February 3-6, Geelong, Australia. IFIP Conference Proceedings. Kluwer. 259.
- Denis, B. et Piette, S.-A. (2003). *Regulation of training system for adults in educational technology*. In : Davies, G. & Stacey, E. (eds). (2003). *Quality Education @ a Distance*. IFIP TC3/WG3.6 Working Conference on Quality Education @ a Distance, February 3-6, Geelong, Australia. IFIP Conference Proceedings. Kluwer. 259. pp. 221-230

- Engeström, Y. (1987). Learning by expanding: an activity theoretical approach to developmental research. Helsinki : Orienta-Konsultit Oy.
- Engeström, Y. (1991). The activity system. <http://www.edu.helsinki.fi/activity/6.htm>
- Jans, V. et al. (1998). Projets d'Animations Réciproques Multimédias (PARM), in D. Leclercq (Ed.), *Pour une pédagogie universitaire de qualité*. Liège : Mardaga, 207-241.
- Knowles, M. (1990). *L'apprenant Adulte, Vers un Nouvel Art de la Formation*. Paris : Les éd. d'organisation.
- Leclercq, D. (1998). *Pour une pédagogie universitaire de qualité*. Liège : Mardaga.
- Leclercq, D. & Pierret, D. (1989). A computerized open learning environment to study intrapersonal variations in learning styles : DELIN. In *sixth international conference on technology and education*, vol. 2, 268-272.
- Leclercq, D. & Denis, B. (1998). Objectifs et paradigmes d'enseignement / apprentissage. In D. Leclercq (Eds), *Pour une pédagogie universitaire de qualité*. Liège : Mardaga, 81-106.
- Leclercq, D., Denis, B., Jans, V. Poumay, M. et Gilles, J.-L. (1998). L'amphithéâtre électronique. Une application : le LQRT-SAFE. In D. Leclercq (Eds), *Pour une pédagogie universitaire de qualité*. Liège : Mardaga, 161-186.
- Mugny, G. (1985). *Psychologie sociale du développement cognitif*. Berne : Peter Lang.
- Perret Clermont, A.N. (1979). *La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale*. Berne : Lang.
- Rorive, B. (2004). *Le modèle de la traduction pour gérer les e-projets : expérimentations et repères pour la conduite du changement*. Lyon : ANACT Collection Etudes et Documents. <http://www.anact.fr/pdf/traduction.pdf>
- Tyler, R.W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*, Chicago : University of Chicago Press.
- Vandeput et Denis (2004). Mutation douce de l'enseignant en concepteur-tuteur dans des activités d'apprentissage totalement à distance. *Colloque TICE Méditerranée 2004, Nice*.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society : The development of higher psychological processes*. Cambridge.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*. Cambridge University Press

***AUTONOMIE ET EFFICACITE DE L'APPRENTISSAGE :
UNE ANALYSE DE L'ACTIVITE DES APPRENANTS EN E-FORMATION***

Gilles Dieumegard,

ATER Sciences de l'Education / FOAD

gilles.dieumegard@montpellier.iufm.fr , + 33 4 67 61 83 03

Adresse professionnelle

IUFM de Montpellier ★ 2 pl. Marcel Godechot ★ BP 4152 ★ F - 34092 Montpellier Cedex 5

Résumé : Le plus souvent, l'autonomie des apprenants en e-formation est envisagée comme une disposition plus ou moins développée. Une étude de leur activité en situation rend compte d'une « autonomie réelle » qui est permanente. Si l'activité des apprenants est contrainte, elle se différencie toutefois en fonction de possibles significatifs pour eux, qui influent sur son efficacité.

Summary : Usually, learners' autonomy is conceived as an aptitude which is more or less developed. A study of learners activity reports their "effective autonomy", which is permanent. Learners' activity is constraint, but differentiate regarding the significant possibles influing its effectiveness.

Mots clés : Apprenants, e-formation, activité, autonomie, possibles, assertions garanties.

Autonomie et efficacité de l'apprentissage :

une analyse de l'activité des apprenants en e-formation

Le plus souvent, l'autonomie des apprenants en e-formation est envisagée comme une disposition plus ou moins développée. Une étude de leur activité en situation rend compte d'une « autonomie réelle » qui est permanente. Si l'activité des apprenants est contrainte, elle se différencie toutefois en fonction de possibles significatifs pour eux, qui influent sur son efficacité.

1 – PROBLEMATIQUE

1.1. – Une nécessité d'autonomie des apprenants en e-formation ?

L'idée selon laquelle l'e-formation « rend autonome » les apprenants est discutée (Alava, 2000 ; Jézégou, 2002), même s'il est indéniable que de tels dispositifs offrent des potentialités pour personnaliser les projets, les parcours ou les méthodes de formation et passer « du paradigme de l'instruction à celui de l'autoformation » (Albero, 2000). La plupart des auteurs considèrent plutôt l'autonomie comme une compétence que l'e-formation rend nécessaire (Collectif de Chasseneuil, 2001 ; Linard, 2003), plusieurs caractéristiques des dispositifs étant évoquées pour expliquer cette nécessité :

- Le changement des conceptions de l'apprentissage. L'existence de réseaux permettant l'accès à des connaissances met l'accent sur leur appropriation, la recherche et le traitement d'informations, plutôt que sur la mémorisation (Alava, 2000 ; Bélisle et Linard, 1996).

- La diminution de l'emprise de l'enseignant ou du formateur. A distance, l'apprenant doit davantage déterminer lui-même sa démarche d'apprentissage (Ruelland, 2000). Médiatisée, l'interaction sociale se voit privée des indicateurs corporels, visuels et affectifs habituels (Bélisle et Linard, 1996). De plus, dans les nouveaux dispositifs collaboratifs, les interactions entre apprenants sont privilégiées.

- Le travail asynchrone, qui supprime les contraintes et indicateurs physiques et sociaux d'espace-temps (Bélisle et Linard, 1996),

entraînant une interpénétration des temps et espaces de la formation et de ceux des autres activités, privées et professionnelles (Paquelin et Choplin, 2003). L'individu est renvoyé à sa capacité à organiser et gérer son temps (Bélisle et Linard, 1996).

1.2. - L'autonomie comme disposition des apprenants

Face à ces nécessités, l'autonomie des apprenants est le plus souvent conçue comme une disposition acquise par les apprenants.

Cette conception est apparue dans les années 70 dans le champ de la formation à distance. Moore (1993) s'est inspiré des théories de l'andragogie et de l'auto-direction de l'apprentissage pour considérer l'autonomie comme une caractéristique des apprenants adultes, modulée par leur motivation et leur degré de dépendance. Ainsi, ceux qui possèdent « une compétence avancée d'apprenant autonome » (Moore, 1993) sont motivés intrinsèquement pour l'apprentissage et sont indépendants de leurs formateurs. La même conception est présente chez Garrison et Baynton (1987) à travers la notion de « pouvoir », qui constitue une des trois dimensions du « contrôle » en FOAD.

Bélisle et Linard (1996) ont considéré l'autonomie comme un ensemble de méta-compétences qui permettent d'apprendre à distance avec les TIC. Plus récemment, Linard (2003) a précisé ces « capacités cognitives de haut niveau » en tenant compte du développement d'internet. Ruelland (2000) a analysé la « compétence d'autogestion » d'apprenants dans un dispositif de télé-apprentissage. Elle a modélisé trois processus d'autogestion (planifier, superviser, objectiver l'apprentissage) et a identifié les compétences nécessaires pour les accomplir.

Ces approches de l'autonomie comme disposition s'inspirent parfois des théories de l'apprentissage auto-dirigé (Carré & Moisan, 2002) qui affirment la prépondérance du « contrôle psychologique », appréhendé en termes de « compétences métacognitives », de

« motivation pour l'apprentissage » et de « représentations des compétences ».

En résumé, l'autonomie comme disposition des apprenants est envisagée comme une combinaison de facteurs supposés relativement stables, et valant pour tous les apprentissages : elle définit des « degrés d'autonomie » évaluables, inhérents à la personne et relativement indépendants du contexte social et de la situation. Il en découle un ensemble de propositions pédagogiques :

- réaliser des tests permettant d'évaluer le degré d'autonomie des apprenants ;
- leur fournir des ressources, des dispositifs et des services qui y sont adaptés ;
- développer ces dispositions à l'autonomie par des pré-formations, ou par des formes adaptées de médiation pendant la formation.

1.3. - Orientations épistémologiques

Cette recherche est basée sur le concept d'activité humaine, qui désigne une totalité dynamique et située intégrant des composantes cognitives, intentionnelles, affectives, mémorielles, perceptives donnant lieu à une expérience. Issu de la psychologie ergonomique, ce concept est exogène au champ spécifique de la FOAD ; toutefois, la conjonction de deux évolutions nous amène à penser qu'il peut y être fécond. Premièrement, l'activité est un concept émergent dans le champ des recherches sur les technologies éducatives. (Bélisle et Linard, 1996 ; Jonassen & Rohrer-Murphy, 1999 ; Leblanc, Saury, Sève, Durand, Theureau, 2001). Deuxièmement, ce concept est également émergent dans des recherches récentes en éducation et formation (Barbier & Durand, 2003).

Le concept d'activité se distingue de celui d'usage, fréquente dans les recherches francophones sur l'e-formation (Glikman, 1997). Décrire un usage consiste à rendre compte d'une manière d'utiliser, d'une manière de faire établie et supposée constante à un moment donné, cette description étant le plus souvent documentée par des enquêtes auprès des usagers. Décrire une activité consiste à rendre compte d'un processus singulier : l'accent est mis sur des trajectoires effectives d'action et de transformation de l'action, cette description est le plus souvent documentée par des observations en situation.

Cette recherche s'est appuyée sur quatre présupposés fondamentaux :

Le premier présupposé est celui de l'autonomie des systèmes vivants selon l'hypothèse de l'autopoïèse (Varela, 1989). Cette hypothèse constitue une ontologie de l'activité humaine comme autonome : l'autonomie est considérée comme une caractéristique fondamentale de l'existence humaine, et non comme une disposition plus ou moins développée. En effet, cette dernière conception, en opposant autonomie et hétéronomie, diverge d'avec des recherches récentes qui rendent compte du caractère subjectif de l'activité humaine, et ne prend pas en compte la dynamique d'interaction qui sous-tend l'activité d'apprentissage dans un dispositif institutionnel.

Le deuxième présupposé est celui du caractère situé de l'activité : elle est indissociable de la situation dans laquelle elle prend forme (de Fornel et Quéré, 1999). En d'autres termes, elle émerge d'une adaptation à un contexte dont certains éléments constituent des ressources que l'acteur utilise pour agir. Ces éléments pertinents pour l'acteur constituent sa situation, qui forme un domaine changeant mais distinguable de l'environnement : chaque acteur « a » une situation singulière par laquelle il se couple avec son environnement (Dewey, 1938/1993).

Le troisième présupposé repose sur le primat accordé au point de vue de l'acteur. Au plan méthodologique, les données recueillies sont traitées en tenant compte du point de vue de l'acteur pour que la conjonction entre la description intrinsèque et la description extrinsèque constitue une « description symbolique acceptable » du couplage structurel de l'acteur avec la situation (Theureau, 2003, 2004 ; Varela, 1989).

Le quatrième présupposé repose sur la primauté accordée à la description de l'expérience quotidienne. Le champ d'investigation de notre recherche est constitué de cas dont l'enjeu principal est de dévoiler des intrigues de l'activité ordinaire et de comprendre et d'interpréter le sens que leur donnent les acteurs. La description minutieuse de ces cas n'est pas conçue comme la description conforme d'une réalité pré-établie, objective et indépendante des acteurs, mais comme la construction dialogique d'un monde

de significations émergeant de l'activité au quotidien de l'acteur.

1.4. - Questions de recherche

Cette recherche a pour but d'apporter des éléments de réponse aux questions suivantes :

- Quelles sont les préoccupations des apprenants en e-formation ?
- Comment les apprenants actualisent-ils leurs préoccupations dans l'action ?
- Comment les différentes ressources du dispositif (supports, formateurs, autres apprenants) sont-elles exploitées dans leur activité ?

2 – CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE

2.1 – Une théorie de l'activité humaine

2.1.1. - La théorie du cours d'action

Cette recherche adopte un cadre d'analyse de l'activité humaine issu de l'ergonomie cognitive et compatible avec les présupposés adoptés : la théorie du cours d'action (Theureau 2003, 2004). Le cours d'action s'attache au niveau pré-réflexif de l'activité, qui correspond à ce qui est montrable, racontable et commentable par l'acteur à un observateur-interlocuteur. L'activité est décrite sous la forme d'une succession d'unités discrètes, significatives pour l'acteur. L'acteur agit sur un fond de possibles significatifs pour lui, constitués de préoccupations (des intérêts immanents à l'activité présente de l'acteur), d'attentes (d'anticipations plus ou moins déterminées concernant la situation) et d'un référentiel (des connaissances et de la culture de l'acteur). Ces possibles se transforment en permanence au cours de l'action. Leur prééminence rend compte de l'asymétrie du couplage entre acteur et situation (Theureau, 2003, Varela, 1989).

2.1.2. – La théorie de l'enquête

Dans cette recherche, le cadre d'analyse du cours d'action est complété de notions issues de la théorie de l'enquête de Dewey (1938/1993). Pour Dewey, un acteur confronté à une indétermination met en œuvre un processus d'enquête qui débute par l'institution

d'un problème, se poursuit par un processus progressif de détermination, et s'achève par la construction d'une assertion garantie. Dans cette recherche, nous employons le terme d'indétermination pour désigner tout ce qui est, à un moment donné et du point de vue d'un acteur, vague, flou, incertain dans sa situation, et le terme « d'assertion garantie » pour désigner tout ce qui est, toujours à un moment donné et du point de vue de l'acteur, établi, net, certain dans la situation.

2.2. – Méthode

2.2.1. - Le dispositif de formation étudié

La recherche a été menée dans le dispositif à distance ELAN de l'Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG). Il est ouvert à des personnes diplômées à Bac + 2 ayant exercé une activité professionnelle pendant au moins trois ans. Il leur permet une mise à niveau pour être admis sur titre en deuxième année d'écoles d'ingénieur.

Le dispositif, étalé sur dix mois, est structuré en six périodes de cinq à sept semaines chacune, à la fin desquelles les apprenants sont regroupés pour des examens. Chaque semaine, l'étude en parallèle de deux modules (un en Mathématiques et un autre en Sciences de l'ingénieur) est prescrite. Chacun comprend l'étude de cours, la réalisation d'exercices, pour lesquels des aides et des corrigés sont disponibles, et l'envoi d'un devoir à un formateur, qui le corrige et le note. Les formateurs estiment chaque module à 10 heures de travail personnel.

Les cours, exercices, corrigés et devoirs sont regroupés sur la plate-forme Lotus Learning Space. Les apprenants disposent de l'ensemble des ressources du dispositif dès le début de la formation. Ils peuvent entrer en contact avec les formateurs par des technologies asynchrones (courrier électronique) et synchrones (audio et tableau blanc partagé via internet, téléphone, visites aux enseignants). Des regroupements de 2 à 3 jours, à la fin de chaque période de 5 à 7 semaines, sont consacrés aux examens, à un débriefing du déroulement de la formation, et à des temps de convivialité. Ils sont précédés d'une semaine de révision pendant laquelle aucun cours, ni exercice, ni devoir ne sont prescrits.

2.2.2. Les participants

Une douzaine d'apprenants réalisait le cycle ELAN à distance au moment de la recherche. Deux apprenants ont été volontaires pour y participer (identifiés par des pseudonymes) :

Yves avait 30 ans, et était titulaire d'une Licence de Sociologie et d'un BTS d'Informatique. Technicien dans une société d'informatique, il avait cinq années d'expérience professionnelle. Il était marié, sans enfants, et habitait à Grenoble. Yves s'était engagé dans la formation ELAN dans le but de devenir ingénieur spécialisé dans les réseaux informatiques. En plus de la formation ELAN, il exerçait une activité professionnelle à plein temps.

Stéphane avait 29 ans, et était titulaire d'un BTS de Génie Optique. Il avait au total quatre années d'expérience professionnelle, dont de nombreuses missions d'intérim. Il avait aussi été technicien en optronique dans un service recherche et développement d'un groupe mondial d'électronique, mais avait été licencié pour raison économique au bout de deux années et demi. Il était marié, sans enfant, et habitait près de Grenoble. Stéphane s'était engagé dans la formation ELAN dans le but de progresser professionnellement. Au moment du recueil des données, il était demandeur d'emploi.

2.2.3 - Recueil des Données

Deux entretiens préliminaires d'environ une heure ont été réalisés avec chaque apprenant. Ils avaient pour but de recueillir des données sur leurs parcours académique et professionnel, leur emploi actuel, les objectifs qu'ils attribuaient à leur formation, et l'organisation typique de leur activité hebdomadaire. Ils ont également permis aux participants et au chercheur de se connaître, de définir un contrat de collaboration et de développer une relation de confiance (Veyrunes, Bertone et Durand, 2003).

L'étude proprement dite s'est focalisée sur des séances de travail de chacun des apprenants : deux séances réalisées dans la même journée pour Stéphane, deux séances réalisées en soirée deux jours consécutifs pour Yves. Deux types de données ont été collectées :

- des données d'observation : les apprenants étaient filmés en continu ; par ailleurs, tout ce qui constituait des traces de leur activité était systématiquement relevé (annotations dans les cours, exercices et devoirs réalisés, brouillons, enregistrement vidéo continu du moniteur de l'ordinateur).
- des données de verbalisation : il était demandé aux participants de décrire et de commenter leur activité simultanément à son accomplissement. Ces verbalisations ont été retranscrites *verbatim*.

2.2.4. – Traitement des données

A partir des données recueillies, il était possible de distinguer des unités significatives pour les apprenants, qui étaient délimitées par des préoccupations entre lesquelles il existait des relations de subordination (l'extinction de la préoccupation subordonnée contribuait à l'extinction de la préoccupation englobante, et non l'inverse).

Par exemple, l'Unité 2 de l'Enquête 1 était définie par la préoccupation « Intégrer sur les x ». Cette préoccupation était subordonnée à la préoccupation « Développer l'exemple de la page 11 du cours », elle-même subordonnée à trois préoccupations de même rang « Apprendre à résoudre des problèmes d'intégrales multiples », « Obtenir des solutions justes » et « Insister sur les exercices » ; etc. (Tableau 1).

Dans un premier temps, l'ensemble des préoccupations et des unités significatives pour les apprenants ont été identifiées de manière itérative. Dans un second temps, les autres possibles (attentes et connaissances) significatifs pour les apprenants dans chacune des unités ont été identifiés.

Plusieurs unités de rang le plus bas (définies par les préoccupations les plus élémentaires) composaient des structures significatives globales, dont certaines aboutissaient à la construction d'assertions garanties : c'est que nous avons appelé des enquêtes.

ENQUETE 1 - UNITE 2
Yves, 4/11/2003, module de calcul intégral, exemple p. 11
Comportements observés
18 h 00' 35''
<ul style="list-style-type: none"> • Ecrit les formules de passage de y à x • Souligne la première méthode dans le cours • Développe les calculs en remplaçant les y
18 h 03' 25''
Verbalisations
Donc on va reprendre – on va reprendre la – première méthode ici – donc je souligne – disons – pour la séance ici – et puis on va séparer les intégrales et puis euh faire les calculs... ça va nous faire donc dx sur x+racine de x+1 ...

POSSIBLES SIGNIFICATIFS
Préoccupations significatives
Intégrer sur les x
Développer l'Exemple de la p. 11 du cours
Insister sur les exercices
Apprendre à résoudre des problèmes d'intégrales multiples
Obtenir des solutions justes
Etudier le Module de maths sur les intégrales multiples
Etudier pour la formation
ELAN

Attentes significatives
Que je parvienne à un résultat en intégrant sur les x
Connaissances significatives
Connaissances relatives au calcul d'intégrales
Connaissances relatives au développement de calculs algébriques

Tableau 1 : Exemple d'analyse d'une unité

A partir des quatre séances qui ont été étudiées, nous avons sélectionné six enquêtes pour une analyse approfondie (Tableau 2).

N°	Apprenant	Objet	Durée totale	Nbre unit.
1	Yves	Développement exemple p.11	24 min 15 sec.	10
2	Yves	Exercice INTO1EO1A	43 min 40 sec.	8
3	Yves	Exercice INTO1E04B	31 min 50 sec.	16
4	Stéphane	Compilateur C/C++	43 min 40 sec.	13
5	Stéphane	Exercice 13E01	21 min 10 sec.	9
6	Stéphane	Exercice 13E02	42 min 50 sec.	24

Tableau 2 : Enquêtes analysées

Ce découpage en enquêtes et en unités a permis d'analyser le processus de construction d'assertions garanties. A la fin de chaque unité,

il a été identifié ce qui pour les apprenant constituait une indétermination (ce qui dans la situation restait vague, flou, incertain) et ce qui constituait une assertion garantie (ce qui dans la situation était établi, net, certain). Ainsi, dans chaque enquête, les actions et les ressources qui ont permis la construction d'assertions garanties ont été identifiées.

3 - RESULTATS

3.1 - Caractéristiques des enquêtes réalisées par Yves

3.1.1. - Un entraînement en vue de l'examen

Dans les Enquêtes 1, 2 et 3, Yves réalisait des exercices, et la préoccupation « Apprendre à résoudre des problèmes d'intégrales multiples » y était significative. Cette activité était typique des séances de travail qu'Yves réalisait à la Bibliothèque Universitaire : « *Je fais des exercices ici, essentiellement* ».

Yves envisageait les exercices comme un entraînement ; leur réalisation en nombre faisait partie de ses attentes :

Yves : On nous dit à la fin donc si vous avez des problèmes et des difficultés pour résoudre ces exercices, faire le suivant, donc commencer avec la lettre B et éventuellement C après.

Chercheur : D'accord.

Yves : Donc ce que je fais moi, je les fais pratiquement euh - de manière systématique, hein, je fais le A, le B et le C quoi, bon.

Chercheur : Même si tu as pas de difficultés alors ? (...)

Yves : Oui oui puisque c'est bon - c'est - c'est juste en fait alors - un entraînement.

Cette attente s'accompagnait d'une attente de rapidité, qu'Yves a explicitement formulée à la fin d'une des deux séances de travail observées :

Yves : Finalement (...) en une heure et demi on a fait quoi ? On a fait un exercice sur les intégrales doubles – un exercice sur les intégrales curvilignes et puis les deux petits exemples qui étaient dans le cours bon – donc euh – ça veut dire (...) qu'il faut peut être se donner les moyens de – d'aller un peu plus vite, mais bon.

Chercheur : Ouais, t'es pas très rapide ?

Yves : Non, non non – je sais que je suis – que je suis pas très rapide.

Yves reliait cet entraînement à la situation d'examen, il visait à y améliorer ses performances :

« Si on bosse bien – après, ça va un petit peu plus vite et puis bon – on arrive à – à essayer de faire quelque chose, quoi. »

La préoccupation « Travailler rapidement » était documentée dans les Unités 1 et 2 de l'Enquête 2. Il n'est toutefois pas exclu qu'elle ait été significative dans d'autres unités, sans que nous disposions de données pour le mettre en évidence. Lors des séances à la Bibliothèque Universitaire, Yves recréait des conditions voisines de celles de l'examen : il tentait à chaque fois de réaliser les exercices en ayant recours au minimum de ressources, il ne consultait le corrigé que pour vérifier les développements qu'il avait réalisés, ou en cas de « blocage ».

Cette orientation de son activité vers la préparation de l'examen était rendue possible par une compréhension préalable de la signification du cours : « *Le cours, en principe, il est lu avant, il est lu le soir à la maison* » (Entretien du 22/10). Yves avait des connaissances en mathématiques qui lui permettaient de lire le cours deux fois, puis de réaliser des exercices sans avoir besoin de consulter à nouveau le cours. Par ailleurs, les trois enquêtes analysées dans cette étude s'inscrivaient dans le module de mathématiques, discipline où Yves se sentait *a priori* plutôt à l'aise, et qui l'intéressait : « *Mathématiques, c'est la partie qui m'intéresse le plus cette année* »

3.1.2 - La recherche de solutions justes

La préoccupation « Obtenir des solutions justes » était significative tout au long des enquêtes réalisées par Yves.

Cette préoccupation était tout d'abord associée à la préoccupation « Démarrer sur de bonnes bases ». Ces deux préoccupations s'actualisaient par un ensemble d'actions typiques d'un début d'exercice : recopier l'énoncé et tracer une représentation graphique, lesquels constituaient des assertions garanties à partir desquelles la résolution du problème était développée :

« *Les intégrales doubles – c'est – pas trop compliqué dès qu'on a réussi à dessiner correctement en fait la figure géométrique – (...) et puis qu'on a trouvé en fait les – les deux ou les trois (...) intervalles disons – de variation, ici.* »

Yves a tracé une représentation graphique pour sept des huit exercices dont la réalisation a été observée, l'unique exception concernant un exemple pour lequel une représentation était tracée dans le cours, et qui était similaire à un exercice qu'il avait réalisé la veille.

Ensuite, pendant la résolution des exercices, la préoccupation « Obtenir des solutions justes » s'actualisait par des actions de vérification de la cohérence interne des développements réalisés : ce type d'actions était présent dans 13 unités sur 34 au total, soit dans la moitié des 26 unités qui comprenaient une action de vérification. Pour Yves, un ensemble de possibles relatifs à des erreurs de calcul était significatif : la connaissance « Je fais souvent des erreurs de calcul » dans 16 unités sur 34, et la préoccupation « Vérifier les calculs à mesure de leur avancement » dans six unités. Ces résultats étaient cohérents avec la manière dont il décrivait son activité : « *Je fais quand même pas mal d'erreurs euh - disons - de calcul* ».

A quatre reprises, pour Yves, l'obtention d'un résultat qui paraissait étrange, non typique, a fait signe pour indiquer la présence d'une erreur. Ceci était cohérent avec la manière dont Yves décrivait son activité : « *Si on trouve un truc complètement hallucinant (...) bon, y'a de grandes chances que ça soit faux* ». A l'inverse, dans une unité, un résultat particulièrement simple avait indiqué que la solution obtenue était juste. Ces indications étaient toutefois peu fiables : sur cinq cas observés, l'évaluation de la justesse de la solution était correcte seulement dans deux cas.

La consultation du corrigé constituait une autre action actualisant la préoccupation « Obtenir des solutions justes ». Elle était présente dans 16 unités sur 34. Yves faisait se succéder le développement des solutions et la vérification avec le corrigé : ce type de succession a été observé neuf fois dans les enquêtes analysées. De manière générale, les solutions obtenues par le calcul ne constituaient pas pour Yves des assertions garanties tant qu'il n'avait pas

vérifié leur cohérence avec la solution. Ce résultat était cohérent avec la manière dont il décrivait son activité :

« Une fois qu'on l'a fait, on regarde la correction. (...) Et de deux choses l'une, ou bien c'est tout juste – ou bien y'a des fautes donc là (...) souvent, ce que je fais, surtout au début des premiers exercices, je vais souligner (...). alors bon, ça peut être juste une erreur de signe. Et puis ça peut être euh - ça peut être autre chose - ça peut être complètement faux. ».

Yves avait également recours au corrigé en cas de « blocage », c'est à dire quand la présence d'une erreur constituait une assertion garantie, mais qu'il ne parvenait pas à identifier la nature de cette erreur. Ce type de recours au corrigé était présent dans quatre unités. Ce résultat était cohérent avec la manière dont Yves décrivait son activité :

« Si vous tombez sur un exercice que vous bloquez, il faut pas passer une heure sur l'exercice. (...) Avant, je pensais qu'on était très fort si on réussissait à faire tous les exercices sans se reporter aux solutions. Je crois de plus en plus que c'est complètement faux »

3.2 – Caractéristiques des enquêtes réalisés par Stéphane

3.2.1 - La réalisation d'exercices pour comprendre le cours

Pour Stéphane, dans les Enquêtes 5 et 6, la réalisation d'exercices était associée à la préoccupation « Comprendre la signification du cours », qui était significative tout au long de ces deux enquêtes. Cette préoccupation était cohérente avec la manière dont Stéphane avait décrit son activité, en opposant l'application de formules mathématiques – selon lui, « *la plus misérable des choses à faire* » - avec une réelle compréhension des matières enseignées :

« Ce qui – ce qui est le plus difficile – le plus difficile là dedans, c'est la compréhension. Si c'est simplement de manipuler des formules mathématiques, c'est pas intéressant. D'autant plus qu'après, ça dépend aussi de la conception – qu'on a de ce genre de formation. Si c'est simplement pour l'obtention – du passage en année supérieure, effectivement (...) on peut se permettre dans certains cas, de bosser simplement les formules. Heu – en l'occurrence, je vois que ce que j'essaie de

faire, c'est non seulement d'arriver à passer, mais aussi d'être bon aussi bien pour les deux années suivantes, d'école d'ingénieur, que par la suite. Heu – et donc en tant qu'ingénieur-physicien, je ne peux pas me permettre de ne pas comprendre quelque chose ».

En plus de cette préoccupation, d'autres possibles relatifs à des difficultés de compréhension étaient significatifs dans ces Enquêtes 5 et 6 : ainsi, la connaissance « Je rencontre des difficultés de compréhension en mathématiques » était significative dans 18 unités sur 33. Elle correspondait à un déficit de connaissances que Stéphane disait éprouver en mathématiques pour la formation ELAN : « *J'ai deux gros points faibles qui sont un, les mathématiques, deux, l'électronique* ». *A contrario*, les possibles relatifs à la présence d'erreurs de calcul étaient significatifs dans seulement cinq unités de l'Enquête 6.

Les possibles concernant la compréhension du cours se sont actualisés dans dix unités par des actions d'examen et de lecture du cours, du corrigé, ou de ressources supplémentaires, qui précédaient le développement des solutions. *A contrario*, des actions de vérification de la justesse des solutions après leur développement n'étaient présentes que dans onze unités.

3.2.2 - Le doute sur les ressources fournies par les formateurs

Dans les trois enquêtes qui ont été étudiées, Stéphane doutait des ressources qui lui étaient fournies dans la formation ELAN. Les connaissances « Il y a des erreurs dans les cours » et « Les formateurs sont un peu à côté de la plaque » étaient significatives respectivement dans sept et neuf unités sur 46.

Dans ces enquêtes, Stéphane a construit des assertions garanties non seulement sur sa compréhension du cours, ou sur la justesse des exercices qu'il avait réalisés, mais aussi concernant le caractère fiable ou erroné, utile ou inutile des ressources qui lui étaient fournies. Il a ainsi estimé, dans l'Enquête 4, que le cours d'informatique comportait des erreurs à signaler au formateur, et que les forums récemment mis en place par les formateurs ne servaient à rien. Dans les Enquêtes 5 et 6, il a estimé que le corrigé d'un exercice était erroné.

Stéphane a construit ces assertions garanties par l'examen du contenu ou de la cohérence des ressources concernées (dans 3 unités), par l'examen d'autres ressources de la formation ELAN (dans 2 unités) et par la recherche de ressources supplémentaires (dans 8 unités). Les enquêtes occasionnées par le doute sur les ressources fournies nécessitaient du temps : ainsi, dans l'Enquête 4, Stéphane a consacré 43 min 15 sec à la recherche et à la consultation de ressources pour tenter de vérifier un point qu'il avait établi en manipulant le logiciel, et qu'il voulait signaler au formateur ; il n'a pas abouti à une assertion garantie. Par ailleurs, dans l'Enquête 5, la focalisation de possibles concernant la présence d'une erreur dans le corrigé d'un exercice ont empêché Stéphane d'en tirer pleinement parti.

Ce doute sur les ressources fournies par les formateurs a pu être favorisé par la présence du chercheur et le recueil de données : Stéphane a peut-être souhaité donner une bonne image de lui-même dans des situations où il était mis en difficulté. Toutefois, ce doute était cohérent avec la manière dont Stéphane décrivait son activité :

« Je suis quelqu'un qui a un caractère de bureau d'études. C'est à dire que heu (...) il voit tout de suite, un, à quoi ça peut s'appliquer, et deux, dans quel cas ça fait défaut. Et trois, ce qui manque. Si il manque un élément, moi, je vois tout de suite « oui, mais – pourquoi ça ? ». Il y a pas d'explication, je comprends pas pourquoi, je vois pas bien ce qui se passe - heu. Et ça pose – ça pose parfois des problèmes, parce qu'on se fait des nœuds heu – pour des choses qui ont une grande importance, mais - qui sont pas forcément liées avec le programme »

3.3. - Résultats généraux : l'autonomie des apprenants dans le dispositif institutionnel de la formation ELAN

3.3.1. - Un recours important aux supports papier

Dans les enquêtes analysées, les apprenants travaillaient le plus souvent à l'aide de supports papier, sans avoir recours à leur ordinateur personnel, ni à celui qui leur était prêté pour la formation ELAN. Ainsi, dans les Enquêtes 1, 2 et 3, Yves n'a jamais utilisé

d'ordinateur : il travaillait à la Bibliothèque Universitaire avec le cours, les exercices et les corrigés imprimés et reliés. Ce résultat était cohérent avec la manière dont il décrivait son activité :

« Bon, j'arrive pas vraiment à travailler sur – avec un écran. On nous a dit qu'on pouvait en fait lire un énoncé d'exercice, le faire, et puis on clique sur la solution, bon. Enfin moi, je prends cinq secondes de plus à chercher la solution (rire) sur la feuille, mais bon, voilà, c'est tout ».

Yves reconstituait sans difficulté apparente les liens hypertexte lorsqu'il consultait les ressources de la formation sur papier :

Yves : [lisant les instructions] « Si vous avez des difficultés à résoudre cet exercice, nous vous conseillons de faire le suivant » - donc avec la souris quoi, avec le mulot - on clique ici sur l'exercice.

Chercheur : Ouais ?

Yves : Et puis on - on atterrit ici.

Chercheur : Et comment tu sais qu'on atterrit ? (...) Comment tu sais que si tu cliques là, t'arrives à... ? (...)

Yves : Bon - c'est facile ça - c'est - 04 et puis A, ça, c'est 04B.

Stéphane a utilisé son ordinateur pour l'ensemble de l'Enquête 4, qui s'inscrivait dans le module d'informatique. Pour l'étude du module de mathématiques, il n'a utilisé l'ordinateur que dans une unité de l'Enquête 5, pour vérifier s'il avait reçu un e-mail indiquant que le corrigé de l'exercice était erroné, et dans aucune unité de l'Enquête 6. Ce résultat était cohérent avec la manière dont il décrivait son activité :

« On dit c'est du PDF, machin, mais en fait, ça reste mieux quand c'est du papier. On a besoin de toucher le papier, de lire quelque chose, de tourner les pages, de pouvoir revenir. La souris, heu – je considère que c'est du pipeau. C'est bien pour les gens de la formation, mais en dehors de ça, bosser strictement sur Internet, heu ».

L'autonomie des apprenants dans le dispositif institutionnel de la formation ELAN se traduisait donc par une utilisation partielle des ressources technologiques qui étaient mises à leur disposition.

3.3.2 Une référence aux prescriptions dans les préoccupations

Tout au long des enquêtes analysées, les prescriptions des formateurs étaient prises en compte dans les préoccupations des apprenants. Pour le moins, ces dernières faisaient référence aux modules prescrits dans la formation ELAN : par exemple, dans l'Unité 8 de l'Enquête 4, la préoccupation « Etudier le module d'informatique » constituait une référence aux prescriptions présente à ce moment-là dans les préoccupations de Stéphane (Tableau 2). Cette référence minimale aux modules définis par les formateurs était observable dans dix unités sur les treize qui constituaient l'Enquête 4 réalisée par Stéphane.

Consulter le forum du site consacré au compilateur
Vérifier si le compilateur fait une différence entre langage C et langage C++
Etudier le Module d'informatique-programmation
Etudier pour la formation ELAN

Tableau 2 : Préoccupations significatives pour Stéphane, Enquête 4, Unité 8

Dans les autres unités, les préoccupations des apprenants faisaient référence aux modules prescrits, et à des travaux prescrits dans le cadre de ces modules. Par exemple, dans l'Unité 8 de l'Enquête 2, les préoccupations « Etudier le Module de maths sur les intégrales multiples », « Insister sur les exercices » et « Réaliser l'exercice INT01E01A » constituaient des références aux prescriptions présentes à ce moment-là dans les préoccupations d'Yves (Tableau 3).

Vérifier les calculs réalisés avec le corrigé
Réaliser l'exercice INT01E01A
Insister sur les exercices
Apprendre à réaliser des exercices dans les conditions du contrôle des connaissances
Obtenir des solutions justes
Etudier le Module de maths sur les intégrales multiples
Etudier pour la formation ELAN

Tableau 3 : Préoccupations significatives pour Yves, Enquête 2, Unité 8

L'autonomie des apprenants dans le dispositif institutionnel de la formation ELAN se traduisait donc par la présence d'une référence plus ou moins importante aux prescriptions des formateurs dans leurs préoccupations.

3.3.3. - Des ressources de référence pour des assertions institutionnellement garanties

Pour Yves, la préoccupation « Obtenir une solution juste » était focalisée tout au long des trois enquêtes analysées. Pour Stéphane, la préoccupation « Obtenir un développement cohérent avec le cours et le corrigé » était significative dans cinq unités de l'Enquête 5, et dans toutes les unités de l'Enquête 6 ; elle était associée à une préoccupation du type « Réaliser un exercice » en mathématiques.

Ces préoccupations s'actualisaient par des actions de vérification des développements et des solutions obtenues dans les exercices de mathématiques. Pour Yves, ces actions étaient présentes dans 26 unités sur 34 : vérification de la cohérence interne des développements dans 13 unités, vérification de leur cohérence par rapport au corrigé dans 16 unités. Pour Stéphane, ces actions étaient présentes dans 11 unités sur 46 : vérification de la cohérence interne des développements dans 3 unités, vérification de la cohérence avec une ressource de la formation ELAN dans 8 unités.

Ainsi, les ressources de la formation ELAN, et particulièrement les corrigés constituaient des ressources de référence qui permettaient aux apprenants de construire des assertions garanties, et d'évaluer leur activité par rapport aux exigences institutionnelles en termes d'apprentissage. Dans les enquêtes analysées, cette fonction de référence des ressources était favorisée par les caractéristiques des exercices de mathématiques : la solution obtenue pouvait être qualifiée comme « juste » ou « fausse », notamment à partir des résultats numériques calculés. Par comparaison, l'activité de Stéphane dans l'Enquête 4, qui ne correspondait pas à un problème prescrit dans le dispositif et pour laquelle il ne disposait pas de ressources de référence, était radicalement différente. Dans cette enquête, après avoir identifié et vérifié de manière quasi expérimentale que le compilateur fonctionnait différemment selon le format des fichiers

(Langage C ou C++), Stéphane a vainement tenté d'identifier des ressources de référence lui permettant de construire une assertion garantie.

Dans 9 unités sur 46, Stéphane a utilisé des ressources supplémentaires, ni fournies ni prescrites dans le dispositif ELAN. Ce résultat était cohérent avec la manière dont il avait décrit son activité typique :

« Un seul support de cours, c'est pas toujours suffisant. Heu – essentiellement parce que, en ayant un seul point de vue, si on bloque sur quelque chose, c'est très difficile de s'y retrouver après. (...) Moi, j'ai toujours utilisé plusieurs supports. (...) Prendre un ou deux autres points de vue – quand on capte pas, on a toujours d'autres manières d'expliquer » (Entretien du 21/10)

Toutefois, lorsque ces ressources supplémentaires lui ont permis de construire des assertions garanties, il les a toujours référées à des ressources fournies dans le dispositif ELAN :

Qu'est-ce qu'il en dit, le Mounier [manuel de mathématiques] ? Ils confirment le cours et ils infirment l'exercice. (Enquête 5, Unité 8)

En résumé, l'autonomie des apprenants dans le dispositif institutionnel de la formation ELAN se traduisait la construction d'assertions garanties en ce qu'elles établissaient, dans leur situation, des significations établies, nettes, certaines, mais aussi, en quelque sorte « institutionnellement garanties », en ce que ces significations étaient référées à des ressources fournies dans le dispositif de formation.

3.3.4. Les possibles significatifs et l'interprétation des prescriptions

Une préoccupation du type « Réaliser un exercice », qui faisait référence à la prescription d'exercices dans les modules de mathématiques, était commune à cinq des six enquêtes qui ont été analysées : pour Yves, elle était focalisée dans 33 unités sur 34 dans les Enquêtes 1, 2 et 3 ; pour Stéphane, dans 6 unités sur 9 dans l'Enquête 5 et dans la totalité des 24 unités de l'Enquête 6. Toutefois, entre Yves et Stéphane, l'activité dans ces enquêtes était très différente.

Pour Yves, il s'agissait d'un entraînement en vue du contrôle des connaissances, qui était

caractérisée par le recours à un minimum de ressources, par l'attente d'une quantité importante d'exercices réalisés, et, dans une moindre mesure, par la préoccupation de « travailler rapidement ». Cet entraînement était rendu possible par des connaissances en mathématiques qui lui permettaient de passer directement de la lecture du cours à la réalisation d'exercices dans des conditions voisines de celles de l'examen. Il s'accompagnait de la préoccupation « Obtenir des solutions justes », qui s'actualisait par de nombreuses actions de vérification, soit de la cohérence interne des développements réalisés, soit de leur cohérence avec le corrigé fourni.

Pour Stéphane, il s'agissait d'une enquête concernant la signification du cours, qui était caractérisée par la consultation de ressources (cours, corrigé, ressources supplémentaires) précédant le développement des solutions, et par l'inachèvement de calculs que Stéphane estimait savoir réaliser sans difficultés. Cette enquête sur la signification du cours était rendue nécessaire par le déficit de connaissances que Stéphane éprouvait en mathématiques. Elle s'accompagnait parfois d'un doute concernant les ressources fournies par les formateurs, qui occasionnait par la vérification de la cohérence des différentes ressources et la consultation de ressources supplémentaires.

Ainsi, si certaines préoccupations de ces deux apprenants faisaient effectivement référence à des prescriptions, et étaient ainsi similaires (Réaliser un exercice prescrit), l'ensemble des possibles (préoccupations, attentes et connaissances) significatifs à un moment donné était singulier, et s'actualisait dans des actions sensiblement différentes. En fonction de ces possibles, Yves réalisait des exercices en ayant recours à un minimum de ressources, tandis que Stéphane en consultait plusieurs pour développer des solutions ; Yves vérifiait la cohérence interne des solutions qu'il obtenait, tandis que Stéphane vérifiait la cohérence entre cours et corrigé ; Yves réalisait un exemple présenté dans le cours comme s'il s'agissait d'un exercice, tandis que Stéphane utilisait les exercices pour comprendre le cours.

L'autonomie des apprenants dans le dispositif de formation ELAN se traduisait donc par une interprétation des prescriptions au sein d'un

ensemble de possibles significatifs pour eux. C'est l'ensemble de ces possibles (et non seulement les possibles qui faisaient référence à une prescription) qui sous tendait l'action des apprenants, et qui se traduisait par des actions différentes.

3.3.5 L'autonomie réelle des apprenants et l'efficacité de l'activité

A partir de l'ensemble des résultats, il apparaît :

- que l'activité des apprenants en e-formation était contrainte par les prescriptions des formateurs (modules, travaux, échéances), et par les ressources qui étaient mises à leur disposition et leur servaient de référence pour construire des assertions garanties.

- que dans un même dispositif d'e-formation, l'activité des apprenants se différençait en fonction des possibles (les préoccupations, les attentes, les connaissances) qui étaient significatifs pour eux à un moment donné. Notamment, des préoccupations globales, que l'on retrouve de manière transversale à l'activité d'étude (« S'entraîner pour l'examen » ou « Comprendre la signification des cours ») semblent être un facteur de différenciation important. Ceci traduisait une autonomie réelle exercée par les apprenants dans leur activité d'apprentissage.

Cette activité autonome était plus ou moins efficace : en mathématiques, Yves a obtenu une moyenne de dix points supérieure à celle de Stéphane aux devoirs réalisés et à l'examen ; au moment du recueil des données, Stéphane était en retard d'une semaine sur le planning prescrit par les formateurs.

4. - CONCLUSION

Nos résultats montrent que l'efficacité de l'activité d'étude n'est pas qu'une question de quantité de travail, de « compétences métacognitives », de « volonté » ou de « motivation ». Les possibles significatifs pour les apprenants (les préoccupations, les attentes, les connaissances) jouent un rôle important.

L'importance des préoccupations globales, que l'on retrouve de manière transversale à l'activité d'étude, recoupe en partie les recherches qui se sont intéressées aux « styles d'apprentissage » des apprenants en FOAD et

en e-formation (Kember & Harper, 1987 ; Richardson, 2003). Ces recherches sont basées sur des enquêtes par questionnaire : elles proposent de distinguer l'approche « en profondeur » (focalisée sur la compréhension), l'approche « stratégique » (focalisée sur l'obtention des meilleures notes ou mentions), l'approche « de surface » (focalisée sur la mémorisation et la reproduction du cours). L'analyse de l'activité des apprenants permet de nuancer ces catégories, en mettant l'accent sur d'autres dimensions des styles d'apprentissage (rapidité de réalisation, vérification des solutions). Elle permet également de relativiser les résultats de ces recherches, qui affirment la supériorité de l'approche « en profondeur ». En mathématiques, il semblerait qu'une succession « approche en profondeur » (la lecture des cours qu'effectuait Yves) puis « approche stratégique » (la réalisation d'exercices dans des conditions voisines de l'examen) soit plus performante.

Par ailleurs, la conception de l'autonomie comme une « autonomie réelle » qu'exercent toujours les apprenants nous semble importante pour l'action des enseignants et des formateurs. En FOAD, si l'on conçoit l'autonomie comme une disposition des apprenants, on présuppose en cas de difficultés qu'elle est trop faible ou inexistante. En termes de pédagogie, l'accent est mis sur la mesure de l'autonomie des apprenants et la recherche de moyens pour l'accroître. Si l'on conçoit l'autonomie comme une « autonomie réelle » qu'exercent les apprenants et qui correspond plus ou moins à l'autonomie attendue par les formateurs, en cas de difficulté, c'est la question de l'articulation entre le réel et l'attendu qui se pose. En termes de pédagogie, ceci ouvre de nouvelles possibilités d'action : dans chaque dispositif de FOAD, il serait possible de développer des modalités permettant aux apprenants de réaliser un travail réflexif, accompagné par les formateurs, sur les possibles significatifs pour eux dans leur activité d'étude, et mettant l'accent sur les préoccupations qui sont transversales à leur activité d'étude.

BIBLIOGRAPHIE

Alava, S. (Ed.) (2000), *Cyber espace et formations ouvertes*, De Boeck. Bruxelles.

- Albero, B. (2000), *L'autoformation en contexte institutionnel : du paradigme de l'instruction au paradigme de l'autonomie*. L'Harmattan, Paris.
- Barbier, J.M., Durand, M. (2003), « L'activité : un objet intégrateur pour les sciences sociales ? », in *Recherche et Formation*, 42, 99-117.
- Bélisle, C., & Linard, M., (1996), « Quelles nouvelles compétences des acteurs de la formation dans le contexte des TIC ? », in *Education Permanente*, 127, 19-47.
- Carré, P., & Moisan, A. (Eds.) (2002), *La formation autodirigée, Aspects psychologiques et pédagogiques*, L'Harmattan, Paris.
- Collectif de Chasseneuil (2000), *Conférence de Consensus « Formation Ouvertes et à Distance. L'accompagnement pédagogique et organisationnel »*, Paris, 27, 28, 29 mars, www.fffod.org/fr/documents/ccfod.pdf.
- de Fornel, M., Quéré, L. (1999), *La logique des situations, Nouveaux regards sur l'écologie des activités sociales*, EHESS, Paris.
- Dewey, J. (1938/1993), *Logique, La théorie de l'enquête*, PUF, Paris.
- Garrison, D.R. & Baynton, M. (1987), "Beyond independence in distance education: The concept of control", in *The American Journal of Distance Education*, 1(3), 3-15.
- Glikman, V. (dir.) (1997), *Formations ouvertes et à distance : le point de vue des usagers*, INRP, Paris.
- Jézégou, A. (2002), « Formations ouvertes et autodirection : pour une articulation entre libertés de choix et engagement cognitif de l'apprenant », in *Education Permanente*, 152, 43-53.
- Jonassen, D.H., & Rohrer-Murphy, L. (1999), "Activity theory as a framework for designing constructivist learning environment", in *Educational Technology Research and Development*, 47 (1), 61-79.
- Kember, D., Harper, G. (1987), "Approaches to studying research and its implications for the quality of learning from distance education", *Journal of Distance Education*, 2(2), en ligne, <http://cade.icaap.org>
- Leblanc, S., Saury, J., Sève, C., Durand, M., Theureau, J. (2001), "An analysis of a user's exploration and learning of a multimedia instruction system", in *Computers & Education*, 36, 59-82.
- Linard, M. (2003), "Autoformation, éthique et technologie : enjeux et paradoxes de l'autonomie", in B. Albero (dir.), *Autoformation et enseignement supérieur*, Hermès, Paris, 241-263.
- Moore, M. G. (1993), "Theory of transactional distance", in D. Keegan (ed.), *Theoretical principles of distance education*, Routledge, New York, 22-38.
- Paquelin, D., Choplin, H. (2003), « Du prescrit au vécu : l'enjeu des régulations », in B. Albero (dir.), *Autoformation et enseignement supérieur*, Hermès, Paris, 167-183.
- Richardson, J.T.E (2003), "Approaches to studying and perceptions of academic quality in a short web-based course", *British Journal of Educational Technology*, 34, 433-442.
- Ruelland, D. (2000), *Vers un modèle de l'autogestion en situation de télé-apprentissage*, Thèse non publiée en Sciences de l'Éducation, Université de Montréal.
- Theureau, J. (2003a), "Course-of-action analysis & course-of-action centered design", in E. Hollnagel (ed.), *Handbook of cognitive task design*, Lawrence Erlbaum Ass, Mahwah, NJ, 55-81.
- Theureau, J. (2004), *Le cours d'action, Méthode élémentaire*, Octarès, Toulouse.
- Varela, F. (1989), *Autonomie et connaissance, Essai sur le vivant*, Seuil, Paris.
- Veyrunes, P., Bertone, S., & Durand, M. (2003). « L'exercice de la pensée critique en recherche-formation : vers la construction d'une éthique des relations entre chercheurs et enseignants débutants », *Savoirs*, 2, 53-70.

LES TICE ET LES COURS DE LANGUES ETRANGERES: LA MESSAGERIE ELECTRONIQUE COMME OUTIL DESINHIBANT

Claude Duée

Maître de conférences en FLE à l'Université de Castilla-La Mancha

Claude.Duee@uclm.es

Résumé

L'évolution de la didactique des langues a conduit à tenir compte de plus en plus des technologies, allant jusqu'à remplacer les traditionnelles méthodes livresques par les TICE. Cependant, notre expérience comme professeur de FLE nous montre que ni les enseignants ni les élèves ne sont préparés pour affronter la nouvelle méthodologie qui accompagne les TICE. En effet, l'apprenant avait comme référence le professeur, celui qui savait tout, et la classe, lieu exclusif d'enseignement. Avec les TICE, ces références sont en train de s'effondrer pour laisser la place au concept de tutorat et d'autonomie. Or, l'autonomie, c'est l'apprenant seul devant son livre ou son ordinateur. Cette solitude n'est pas nouvelle. Hier, il était inhibé par le regard des autres. Aujourd'hui, il craint d'affronter la solitude de son apprentissage et de la machine. Nous postulons que le courriel pourrait lui offrir le moyen à la fois de ne pas devoir affronter le jugement des autres, et de pouvoir faire face à l'autonomie d'apprentissage requis grâce à la figure du tuteur. Ce qui rend cet outil particulièrement efficace dans sa fonction désinhibitrice.

Summary

Mots clés : didactique, psychologie, courriel, tutorat, autonomie.

LES TICE ET LES COURS DE LANGUES ETRANGERES : LA MESSAGERIE ELECTRONIQUE COMME OUTIL DESINHIBANT

Dans un article sur « Internet et les soins palliatifs : messagerie électronique et nouvelles pratiques de soins » (2003), le docteur Hacène Chekroud nous propose le cas d'un patient atteint d'un cancer qui ne peut *communiquer* ni ses maux, ni ses états d'esprits, ni ses craintes, ni ses angoisses. Enfermé dans son mutisme, le courriel lui a été proposé comme moyen de se livrer, de se confier. Effectivement, cela lui a permis, dans un premier temps, de s'exprimer. Puis, dans un deuxième temps, il a pu affronter le face-à-face avec le médecin : « Le courriel ne remplace pas le colloque singulier, qui offre toute la richesse de la communication orale. Mais il prépare cette rencontre comme pour l'inviter à être de qualité. », affirme le docteur Chekroud. C'est cet article paru dans la revue *Pratique du soin* qui a creusé le sillon nous amenant à vouloir utiliser, cette année, le courriel comme complément de nos cours de langues dans le département de langues modernes de la faculté de lettres de l'Université de Castilla-La Mancha.

Nous tenterons d'établir les raisons pour lesquelles nous pensons qu'aussi bien les apprenants que les enseignants vont pouvoir bénéficier de ce nouvel outil. Mais pour cela il est nécessaire d'exposer les grandes lignes de l'évolution de l'enseignement et du rôle de ses acteurs. En effet, les professeurs, qu'ils viennent de l'enseignement secondaire ou supérieur, sont confrontés aux *élèves*, et vice-versa. Ils sont confrontés dans le sens que donne le Robert :

« Mettre en présence (deux ou plusieurs personnes) dont les déclarations ne sont pas concordantes pour expliquer les contradictions de leurs versions. » Cette confrontation se traduit par des réticences de la part des étudiants quand il s'agit de *communiquer* avec le professeur. Or nous pensons que le courriel peut briser la relation classique professeur / élève dans une perspective d'autonomie qui constitue le cadre pédagogique préconisé par le conseil européen et recueilli dans le *Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues* (2001). Nous postulons également que la messagerie électronique implique l'apprenant dans son apprentissage et le responsabilise. Ceci ne pourra se faire qu'à certaines conditions. Pour conclure nous proposerons un schéma d'action.

1 - L'EVOLUTION DE L'ENSEIGNEMENT

Tout le monde est d'accord pour signaler que la relation traditionnelle professeur/élève n'est plus et ne peut plus être ; d'où la nouvelle terminologie apprenant/enseignant. C'est la réflexion sur l'enseignement des langues qui a amorcé cette évolution dès les années 60. Elle a conduit au concept de « **centrage sur l'apprenant** », ainsi que son corollaire, les méthodes communicatives. Puis l'arrivée des ordinateurs et d'Internet, et son développement postérieur (les **TICE**) a donné une nouvelle impulsion à ce centrage sur l'apprenant en

l'acheminant vers l'idée **d'autonomie** d'apprentissage.

Les TICE se matérialisent d'abord dans ce qu'on appelle le multimédia défini comme suit : « Coexistence sur un même support numérique de données textuelles, sonores et visuelles interrogeables grâce à son ordinateur. La présentation doit en être interactive pour permettre des modalités variées de navigation. » (Lancien, 1998 :117). Cette réunion de plusieurs médias (multimédia) prend la relève et/ou complète le livre traditionnel. De nombreux CD-ROMs proposent des méthodes de langues, d'autres sont inclus dans les livres comme compléments pour l'auto-apprentissage. En outre, le multimédia, c'est aussi Internet qui offre entre autres des cours en ligne. La multicanalité et l'interaction se trouvent à la base de ce nouvel outil. Ce que reflètent les « centres de ressources » qui font d'ors et déjà partie de la structure d'enseignement/apprentissage, aux côtés des salles de classe. Enfin, la figure de *tuteur*, née grâce aux multimédias, apparaît comme source de réflexion et comme sujet d'ouvrages et/ou d'articles, de plus en plus nombreux, sur la méthodologie, la pédagogie en langues étrangères, et en général dans l'enseignement.

L'interrelation des TICE, de la réflexion sur la méthodologie et de la pédagogie, et de la langue comme source fondamentale de communication a transformé la traditionnelle position passive de l'apprenant (basée sur le schéma émetteur → récepteur) en une position active, réflexive, où ce dernier doit prendre part à son apprentissage.

Mais, privé de la salle de classe, il n'est pas toujours capable d'affronter seul l'écran de l'ordinateur. D'autant plus que le problème est de savoir concilier écran et communication. Certes, à l'écrit, ce concept est acceptable, mais, à l'oral, et surtout en ce qui concerne l'expression orale, ce n'est pas si simple. La technologie, sur ce point précis, reste plus proche de la fiction que de la réalité.

2 – DU COTE DES ACTEURS

Parallèlement, le rôle traditionnel du professeur qui se basait sur la transmission de savoir s'est transformé. C'est maintenant un rôle de professeur-**tuteur** qui est sollicité. Un tuteur capable de guider l'apprenant dans son apprentissage. Cette nouvelle tâche de médiation apporte à l'enseignant une toute autre dimension comme le montrent, entre autres, les ouvrages *Le tutorat. Richesse d'une méthode pédagogique* (2002) et *Des langues et des médias* (2003).

Dans le premier recueil, le tutorat est analysé à partir de deux points de vue, celui de l'apprenant *tutoré / tutorant*, et celui de l'enseignant *tutorant*. Or, nous postulons que l'enseignant, dans une perspective d'autonomie, peut jouer le rôle décrit dans ces articles et mis en relief dans *L'apprentissage autonome des langues en tandem* (2002). C'est-à-dire qu'il peut venir en aide aux apprenants grâce à une action *tutorale*, une action *d'aide* pour l'apprentissage. En outre, l'action ne profite pas seulement au tutoré, mais aussi au tutorant. C'est ce qu'on appelle l'*effet-tuteur*. Cet effet boomerang est traduit par une phrase de Baudrit : « *enseigner, c'est apprendre*

une seconde fois » (Baudrit, 2002 : 47). Ainsi, dans la relation apprenant/enseignant, l'effeteur aurait pour conséquence, pour l'enseignant donc, de mieux saisir les difficultés des apprenants. Ce qui le conduirait à une réflexion sur son cours, sur l'explication donnée en classe. Cette réflexion le poussera à changer sa manière de faire. De même, cette manière de faire provoque une recherche constante de nouvelles méthodologies, d'autres points de vue, en fin de compte d'un renouvellement permanent. Or, c'est ce que demande la société et ce que les enseignants ne font pas forcément parce qu'eux aussi ont besoin de motivation et d'auto-estime que l'enseignement classique ne leur donne toujours pas.

Dans le deuxième ouvrage, Viallon (2003 : 70) propose l'idée d'une *médiation didactique*, qui consisterait à faciliter l'approche du contenu des documents : « Face à ces contenus d'origine médiatique, l'enseignant doit assurer des contenus, faciliter la contextualisation, la lecture et la compréhension des codes sonores et visuels. De plus les contenus ne sont pas « naturellement cohérents » avec les objectifs du cours, c'est la méthodologie qui doit être adaptative, basée sur les processus de perception, compréhension et interprétation des spécificités télévisuelles. » L'apprenant n'étant pas toujours capable d'affronter seul l'écran de l'ordinateur, l'enseignant doit l'y aider en le guidant dans le labyrinthe que représente Internet, mais

aussi en ce qui concerne les cédéroms. C'est là une de ses nouvelles tâches.

Ce rôle de guide peut non seulement servir la cause de l'autonomie d'apprentissage, mais il peut également s'étendre à l'enseignement traditionnel. Car c'est justement dans la relation professeur / élève qui « apparemment » devient caduque, que l'apprenant a besoin d'une médiation. Bien sûr, le rôle de facilitateur, de *décomplexificateur* des contenus et des codes, s'est révélé, pour ainsi dire, au contact des TICE, mais il ne peut pas rester centré uniquement sur l'apprentissage « médiatique ». Et ceci pour la bonne raison que les apprenants ne sont pas tous capables de prendre en charge leur apprentissage. En tout cas il y a un temps d'adaptation nécessaire. Chaque personne possède un style d'apprentissage différent¹. Les questions des enseignants et des apprenants devraient se poser en ces termes : « comment est-ce que j'apprends le mieux ? » et « comment apprend-il le mieux » ?² Pour répondre à ces questions, il faut pouvoir systématiser la relation enseignant/apprenant.

Héron (1989) propose trois modalités : la modalité *hiérarchisée* (l'enseignant se charge de décider du contenu du cours), la modalité *coopérative* (il partage certaines responsabilités avec l'élève), la modalité *autonome* (l'élève se responsabilise de son apprentissage). Chacun y trouvera son compte. Mais, ce qui est sûr c'est

¹ Voir Villanueva et Navarro (1997)

² Voir Arnold (2000: 319); Villanueva & al (1997); Pendaux, 1998.

que, malgré un apprentissage, *présentiel* ou non, traditionnel ou non, les machines n'ont jamais remplacé l'être humain, avec son émotivité, sa psychologie, sa capacité de réaction, en fin de compte l'interrelation de son *moi* et de son *ça*³. Or, à partir du moment où l'on parle d'apprentissage, surgit, à un moment ou un autre, le facteur affectif⁴, donc la relation du moi, du *ça* et du monde. Certes, ce facteur apparaît comme inévitable et nécessaire dans les relations humaines. Néanmoins il peut constituer aussi une entrave aux bonnes relations et par là conduire à un échec. Ce revers débouche inévitablement sur la frustration aussi bien pour les apprenants que pour les enseignants. Ainsi, nous connaissons tous des apprenants qui ont des problèmes avec certains enseignants et des enseignants qui ont des problèmes avec certains de leurs élèves. Les relations humaines ne sont jamais simples. L'importance du facteur affectif dans la relation apprenant /enseignant met en relief le besoin réel d'une médiation.

Un autre facteur qui est souvent tenu en retrait, mais que toutes les recherches en matière pédagogique pointent comme base d'un apprentissage optimum, c'est la motivation, qui plus est dans l'aspect auto-apprentissage. Celle-ci peut être interne ou externe. La première est en corrélation avec les dispositions naturelles de l'apprenant, la seconde dépend de son

environnement. La motivation externe est liée d'une part aux besoins de l'apprenant, d'autre part à ses centres d'intérêt : il faut avoir envie d'apprendre, avoir quelque chose à dire et que la motivation soit assez forte pour accepter de s'exprimer. Par ailleurs, le degré d'auto-estime de l'apprenant est une donnée essentielle dans l'apprentissage.

Or, pour atteindre ces différents objectifs, l'auto-estime et la motivation, l'apprenant doit observer une adéquation entre ses attentes et ce que l'enseignant lui propose. Ce qui fait dire à Gaonac'h (1987: 72): « Un apprentissage n'est effectif que si l'élève a l'occasion de se voir confirmer un certain nombre d'attentes qu'il s'est constituées quant aux résultats potentiels des activités d'apprentissage qu'il met en oeuvre. Clarifier et négocier les objectifs ponctuels et globaux, ainsi que la relation entre les différents niveaux d'objectifs, n'est donc pas seulement une nécessité liée aux aspects relationnels dans la classe, mais bien une nécessité liée à la simple efficacité de ce qu'on y fait. » Pour mettre en pratique ces deux dernières modalités, l'enseignant doit apprendre à se défaire du rôle du professeur traditionnel pour endosser celui de guide. Cependant, ce n'est pas toujours aisé. Motiver un élève relève parfois de la gageure. On évoque le manque de connaissance de l'apprenant, son manque de préparation ou le manque de formation de l'enseignant. Mais c'est toujours le mot « manquer » qui revient. Or la négativité que suggère ce terme n'est pas positive dans l'apprentissage. Et, de toute façon, dire le manque ne résout rien.

³ « Du point de vue dynamique, le moi représente éminemment dans le conflit névrotique le pôle défensif de la personnalité » (1967) (1992 : 241) ; « Le *ça* constitue le pôle pulsionnel de la personnalité ; ses contenus, expression psychique des pulsions, sont inconscients, pour une part héréditaires et innés, pour l'autre refoulés et acquis. » (56).

⁴ Voir Arnold (2000)

Tout ceci nous amène à penser que, dans un cadre comme celui que propose l'Union européenne, une formation des acteurs en présence est attendue. Fondamentalement une formation des enseignants au changement de rôle et une formation des élèves à l'autonomie d'apprentissage. Ensuite, une formation à l'utilisation des TICE est bien sûr nécessaire. Or Compte (2003 : 106) affirme que « l'utilisation des TICE s'effectue sans changement de pratique pédagogique. L'intégration semble donc se faire 'naturellement' par simple transfert d'outil ». Compte ajoute un peu plus loin que l'interactivité « est traduite dans la formation ouverte et à distance par un échange d'e-mail entre apprenants, une participation à des chats et forums, et surtout, en ce qui concerne le contenu, avec le tuteur qui représente l'enseignant. » Et de conclure « si les TICE facilitent et démultiplient la diffusion des connaissances, elles ne transforment pas cette relation de pouvoir ». Les enseignants utilisent les TICE, selon Carmen Compte, comme *bouée de secours* « pour un système scolaire qui commençait à rendre l'eau, accusé d'un manque d'ancrage dans la réalité socio-économique. » (2003 : 108). Ce qui signifie que le rendement n'est pas optimal. Une réelle formation à une méthodologie consacrée à l'utilisation des TICE et au tutorat, pour les enseignants comme pour les apprenants, changerait la donne.

D'autre part, dans une perspective socio-économique, les TICE et la perspective actionnelle, soutenue par le Conseil de l'Europe et explicitée dans le *Cadre européen commun de référence*, ne donnent plus à lire la cohérence

d'enseignement autour d'un support, mais grâce à des tâches à réaliser. Ceci n'est pas nouveau. Les simulations globales, comme *Le cirque* ou *L'immeuble* préconisaient déjà un apprentissage par tâche. Mais systématiser ce concept permet d'ancrer la tâche à réaliser dans une réalité (même imaginée) avec un objectif précis et pragmatique. Ce qui stimule les apprenants et les rassure quant à l'utilité de ce qu'ils apprennent. D'où une motivation plus grande. C'est au cœur de ce nouveau processus que la tâche de l'enseignant devient cruciale.

Du côté des apprenants, il y a le gros problème du face-à-face avec l'enseignant, ainsi que la pression qu'exerce les autres étudiants : on n'ose pas dire que l'on n'a pas compris à cause de ce que pourraient penser les autres apprenants ou le professeur. D'une part, leur relation est, dès le départ, inégale. D'autre part, les interactions, même si les acteurs sont sur un pied d'égalité, sont toujours très difficiles à gérer. Goffman (1974 : 9) l'a démontré, lui qui a étudié la syntaxe sous-jacente à ce qu'il nomme la *ligne de conduite* : « un canevas d'actes verbaux et non verbaux qui lui sert à exprimer son point de vue sur la situation, et, par là, l'appréciation qu'il porte sur les participants, et en particulier sur lui-même. » Pour que tout se passe bien, pour que notre image soit bonne, il faut tenir compte de soi et de l'autre : « On peut définir le terme de face comme étant la valeur sociale positive qu'une personne revendique effectivement à travers la ligne d'action que les autres supposent qu'elle a adoptée au cours d'un contact particulier. » (Goffman, 1974 :9).

Au problème de la ligne de conduite et de ce qu'il appelle la *face*, s'ajoute l'aspect hiérarchique qui n'est nullement à dédaigner. Cet aspect permet d'établir un ordre social, mais ne laisse pas l'apprenant s'exprimer librement. D'un autre côté, l'enseignant ne peut pas non plus évaluer son enseignement ou plutôt la réception de son enseignement puisque d'un côté la communication ne va pas de soi et d'un autre elle ne va que dans un sens : du *professeur* à *l'élève*. Or la messagerie électronique a l'avantage de rompre cette dynamique dans la perspective de l'action tutorale entre deux acteurs tutorants et tutorés, c'est-à-dire apprenant/apprenant ou enseignant/apprenant. Ce qui attire notre attention c'est le dernier binôme : dans quelle mesure le courriel peut nous être utile ?

Tout d'abord, avec le courriel, la dynamique de l'interaction professeur/élèves/élève se transforme en une dynamique enseignant/apprenant. En outre, l'apprenant est seul devant son ordinateur. Il n'a donc ni à agir en fonction de ce qu'il croit que pensent ou que vont penser les autres, ni à réagir à ce que les autres vont dire⁵. C'est l'utilisation du courriel qui rétablira la confiance en soi et en l'autre dans l'interrelation enseignant/apprenant et désinhiberait ce dernier. De ce fait, cet outil apparaît comme un appui indispensable dans l'apprentissage. Il ne remplace pas l'enseignant, mais lui sert de complément.

5 Ici le mot "dire" n'a pas seulement trait seulement à l'oral ou à l'écrit : le corps est aussi source de sens. Pour approfondir ce thème, voir Cosnier (1978), Morris (1978), Willye, Stafford (1977), Calbris (1996).

En effet, l'une des caractéristiques de la messagerie électronique et l'un des avantages dans le cadre de la dynamique tutorale reposent sur l'écrit. Or l'écriture permet de penser à ce que l'on va dire, permet de reformuler, de réécrire avant d'envoyer finalement son message. Le facteur temps donne au courriel des possibilités que n'a pas une interaction en face-à-face, ni une interaction en temps réel comme le logiciel IRC, Internet Relay Chat, ni le TALK, limité à deux participants. En effet, l'envoi d'un courriel est légèrement différé, donc plus éloigné du code oral que ne le sont les autres formes d'interaction. Mais il l'est tout autant du code écrit car il apparaît comme moins protocolaire que les lettres traditionnelles comme le souligne Checkroud (2003 : 270). Il y a plus de spontanéité que dans les écrits traditionnels (la signature en est une preuve : au lieu de « veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués..., on lit « Cordialement »). Quels sont les avantages du courriel ?

En l'absence d'un jugement visible de l'autre (il n'est pas face à moi, il ne l'est que virtuellement), la personne peut se « libérer », se livrer. La messagerie électronique jouerait le rôle de confessionnal. A condition que le message reste anonyme. Le courriel devient l'outil désinhibant qu'avait déjà repéré le docteur Chekroud et son équipe. Le fait de ne pas devoir affronter le jugement du professeur et pouvoir garder la face donnent à l'apprenant l'assurance nécessaire à révéler ses problèmes quant à son apprentissage et à son propre

jugement sur l'enseignement reçu. Par ailleurs, il y a une démarche volontaire de la part de l'apprenant qui, de par son geste, affronte déjà les problèmes et prend son apprentissage en main. En fin de compte, c'est lui qui décide d'appuyer sur *enter*.

La messagerie électronique prépare au face-à-face à condition que l'enseignant l'ait convenablement guidé. Il ne faut pas que les e-mails deviennent des moyens, pour celui-ci, de dire à l'apprenant ce qu'il doit ou ne doit pas faire. L'objectif est de le rassurer, d'être positif, de lui montrer ce que telle activité signifie. Il faut également lui donner une structure de travail. Ainsi, le programme que nous allons proposer est celui-ci :

- Remplacer une heure de cours par une heure dans le centre d'auto-apprentissage

L'objectif est d'habituer l'apprenant à prendre en charge son apprentissage. L'obligation est une manière d'organiser son temps et lui donner un tempo, ce qui est nécessaire dans tout apprentissage.

- Tenir un journal de bord où l'apprenant écrira ce qu'il fait, ce que ça lui apporte du point de vue de l'apprentissage et ce qu'il a appris. Il devra l'envoyer à l'enseignant. Il pourra le faire dans la langue de son choix.

Cela l'obligerait à prendre conscience de son style d'apprentissage et de ce qui est le mieux pour lui. Par ailleurs, la valorisation de son travail élèvera son auto-estime et, par là, sa motivation. S'il désire le rédiger dans la langue cible, l'enseignant devra corriger son texte, sans que les corrections soient perçues comme

quelque chose de négatif puisqu'il n'y a pas de face-à-face. C'est semblable à un travail écrit, sauf que la correction d'une part va plus vite, d'autre part, le travail n'est pas rendu devant tout le monde et, surtout, le face-à-face avec l'enseignant est évité.

- Donner le rôle de professeur à l'étudiant, comme dans l'apprentissage en tandem, mais en écrivant le cours et en l'envoyant à l'enseignant. Celui-ci pourra l'utiliser en classe s'il le souhaite. Il sera, bien sûr, supervisé par l'enseignant. Cette tâche se fera par e-mail au début, puis dans un face-à-face s'il se décide à le faire en classe.

Ceci l'obligera à approfondir la matière ou le point faible qu'il aura à préparer. De cette manière, il prendra conscience de l'importance que peut avoir une recherche bibliographique par Internet ou dans les bibliothèques. S'il décide d'enseigner lui-même ce point en classe, aux autres élèves, l'apprenant deviendra alors lui-même tuteur et montrera le degré d'assimilation de la matière. Ce que Baudrit appelle la *congruence cognitive* : « (elle) dénote la capacité, chez les tuteurs, de s'exprimer dans le langage des étudiants, d'utiliser des notions ou concepts qui leur sont familiers, d'expliquer en des termes compréhensibles par eux. ». Le courrier qu'il échangera avec l'enseignant-tuteur au moyen de la messagerie électronique lui servira pour affiner ses recherches, demander des précisions et pour s'assurer d'une bonne compréhension. Lorsqu'il y aura le face-à-face avec le tuteur, ce sera pour mettre au point soit son prochain rôle de « professeur » s'il le désire, soit pour conclure son travail. Cette méthode lui

donnera également une idée de ce qu'est l'enseignement.

Nous pouvons conclure que le courriel permettrait de rétablir les données essentielles qui se trouvent à la base d'un bon apprentissage et d'un bon enseignement, c'est-à-dire une relation de confiance, de respect, qui permet à l'enseignant d'être à l'écoute de l'apprenant et à l'apprenant de se sentir écouté, sinon compris. En effet, le courriel est non seulement un outil qui permet une communication asynchrone, mais aussi comme *élaboration de la subjectivité* d'une personne. Parmi toutes les sortes de nouvelles technologies, la messagerie électronique nous apparaît comme celles qui peut agir le plus efficacement sur la relation affective et cognitive de l'enseignant et de l'apprenant. La mise en place, cette année, dans nos cours de langue, de cette aide à l'enseignement va nous permettre d'en évaluer le degré d'efficacité. En tout cas, du point de vue théorique et conceptuel, ce dont nous avons fait état dans cet article, cela nous paraît faisable. C'est ce que nous allons pouvoir vérifier cette année.

BIBLIOGRAPHIE

Cosnier, J. (1978), *Gestes et stratégies conversationnelles*, PUL, Lyon.

Morris, D. (1978), *La Clé des gestes*, Grasset, Paris.

Willye, S. (1977), *Les beaux gestes. A guide to French body talk*, The Undergraduate Press, Cambridge.

Calbris, G (1996), *Des gestes et des mots pour le dire*, Clé Intenational, Paris.

Laplanche, J., Pontalis, J. -B., (1967) (1992), *Vocabulaire de la psychanalyse*, PUF, Paris.

Arnold J. (2000), *La dimensión afectiva en el aprendizaje de idiomas*, Univesity Press, Cambridge, Madrid.

***LES ETUDIANTS EN SCIENCES HUMAINES ET LES USAGES DE L'OUTIL
INFORMATIQUE :
DONNEES D'UNE ETUDE LONGITUDINALE D'UNE PROMOTION D'ETUDIANTS EN
SCIENCE POLITIQUES
ET D'UNE ETUDE COMPARATIVE AVEC UN ECHANTILLON D'ETUDIANTS DE DEUG
SCIENCES HUMAINES (ECONOMIE ET DROIT).***

Michèle Ecochard

Ingénieur d'études Cellule TICE IEP

BP 48 38040 Grenoble Cédex 9

Tél 04 76 82 61 06

Mail Michele.Ecochard@iep.upmf-grenoble.fr

Résumé : Les étudiants en sciences humaines et les usages de l'outil informatique :

Données d'une étude longitudinale d'une promotion d'étudiants en Science Politiques

et d'une étude comparative avec un échantillon d'étudiants de DEUG Sciences Humaines (étudiants d'Economie et droit).

Compte rendus d'enquêtes effectuées depuis 4 années auprès de plusieurs promotions d'étudiants accédant à l'Institut d'études politiques concernant les équipements personnels et la formation bureautique (comprenant une étude longitudinale)

Comparaison avec une population d'étudiants issue de milieux sociologiques et au parcours différents (étudiants d'Economie et droit).

Mots Clés

Equipements informatiques ordinateur, Internet, formation bureautique, enquête, TICE

Summary

The students in social sciences and the use of the data-processing tool :

Data on a continuous study of a group of students in Political Sciences and on a comparative study with a sample of students in Social Sciences (Economics and Law) at the DEUG level (the 2 initial under-grad years).

Reports on investigation carried out over 4 years on several groups of students admitted in the Institute of Political Studies relating to the level of personal equipment and the training in office automation (including a continuous study).

Comparison with a population of students from different sociological environments and different academic curricula (student in Economics and Law)

Key words:

Data processing equipments, computer, Internet, office automation training, investigation

Les étudiants en sciences humaines et les usages de l'outil informatique :

Données d'une étude longitudinale d'une promotion d'étudiants en Science Politiques et d'une étude comparative avec un échantillon d'étudiants de DEUG Sciences Humaines (Economie et droit).

Mesurer la pénétration des techniques bureautiques auprès de jeunes « intellectuels » présente plusieurs intérêts et interpelle plusieurs types d'acteurs.

Le premier concerne bien sûr le monde de la Net'Économie : la progression de la vente d'ordinateurs auprès des ménages censés relayer les comportements de groupes dits « pionniers » (ici les jeunes étudiants) mesurée année par année, est suivie de près par tous les fabricants de matériels, concepteurs de logiciels, opérateurs, fournisseurs d'accès...

Le deuxième interroge davantage les chercheurs en sciences humaines, pédagogues, sociologues, philosophes, politologues. La foison des débats sur ce thème semble être à la mesure des enjeux intellectuels concernant ce que l'on croit pouvoir nommer l'entrée dans la société de l'information et des changements qui lui sont liés de type organisationnel, social et même au-delà. Ainsi, si l'on se réfère à la thèse d'Éric Guichard ce sont nos structures mentales qui pourraient évoluer suite à une transformation de ce qu'il nomme « l'outillage mental ». L'informatique comme nouveau support de l'écriture (à la base de la structuration de la pensée) est en train de transformer profondément les méthodes et les résultats de la pensée scientifique.

Le troisième lié au précédent a un intérêt pratique immédiat : les universités, les écoles d'ingénieurs et les entreprises sont confrontées à l'introduction massive des technologies numériques dans leurs pratiques d'éducation et de formation. De nombreuses expérimentations pédagogiques mettant en jeu ces technologies sont en cours dans sans que l'on s'interroge sur ce qui apparaîtra pour le moins central dans cette mutation qui est l'accès à l'ordinateur et la formation des étudiants et des enseignants.

1 - ORIGINE DES DONNEES

1-1 Les enquêtes de l'IEP

À l'IEP, depuis l'an 2000 un questionnaire est distribué auprès de tous les étudiants accédant en première année du diplôme. Il se compose de deux parties : la première recherche les informations concernant l'accès à l'ordinateur (état du parc personnel ou /et familial à l'extérieur de l'Université) et la deuxième vise à repérer (selon les déclarations des étudiants) les capacités d'utilisation de l'outil bureautique et une approche des usages.

La compilation de ces enquêtes a débouché sur la constitution d'une base de données d'un millier d'observations.

1-2 L'utilisation des TICE pour la lutte contre l'échec auprès de deux groupes d'étudiants de droit et d'économie.

Le programme lutte contre l'échec financé par le Ministère de la Jeunesse de l'Éducation et de la Recherche a donné lieu à la production d'un questionnaire qui explore à la fois les résultats aux examens de ces étudiants, (leur ressenti par rapport à ces résultats) et les mêmes informations recherchées sur le questionnaire IEP, à savoir équipements personnels et compétences.

1-3 Ces deux populations appartiennent à des milieux socio-culturels différents

Traditionnellement, selon des mesures effectuées à l'IEP, les familles des étudiants optant pour le diplôme IEP appartiennent à des milieux plutôt aisés (cadres supérieurs et moyens, professions intellectuelles), ce qui est beaucoup moins le cas des étudiants qui s'inscrivent en DEUG.

La lecture des tableaux récapitulants les études effectuées et les bacs possédés avant l'entrée dans le cycle supérieur confortent cette donnée.

Tableau 1. Eudes et bacs avant l'entrée à l'IEP

ETUDES SUIVIES ANNÉE PRÉCÉDENTE			
Cursus = "Première année IEP"			
Divers	23	14,7%	
Prépa	80	51,3%	
Bac L	3	1,9%	
BAC ES	35	22,4%	
BAC S	15	9,6%	
Total	156	100,0%	

Tableau 2. Bacs avant l'entrée en DEUG Droit et Sciences Eco

Bac		
Eudiants de DEUG Droit et Sciences Eco		
S	96	17,8%
International	4	0,7%
ES	285	52,8%
PRO	74	13,7%
Général Etranger	16	3,0%
L	65	12,0%
INTERNATIONAL	0	0,0%
Total	540	100,0%

Les étudiants se présentant à l'IEP ont pour plus de la moitié d'entre eux fait une "prépa" qui signe l'appartenance à des milieux socio-culturels plus favorisés.

2 - PRINCIPAUX RESULTATS ISSUS DES DONNEES DE CES DEUX ENQUETES

2-1 Données sur les équipements

Le niveau d'informatisation des promotions à l'entrée augmente lentement d'année en année,

si l'on suit le taux d'équipement personnel mesuré chaque année à l'IEP (Tableau 3).

Tableau 3. Taux d'équipement personnel des étudiants entrant à l'IEP de 2000 à 2004

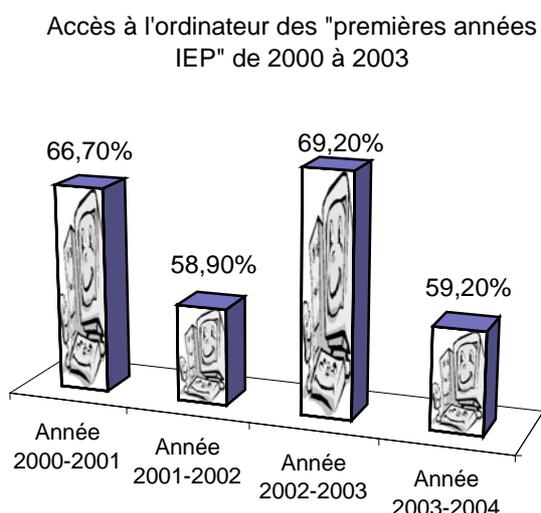
Type d'accès à l'ordinateur suivant les années				
Cursus = "Première année IEP"				
	Le vôtre		Total	
	N	%	N	%
Année 2000-2001	35	20,0%	35	20,0%
Année 2001-2002	43	24,6%	43	24,6%
Année 2002-2003	49	28,0%	49	28,0%
Année 2003-2004	48	27,4%	48	27,4%
Total	175	100,0%	175	100,0%

Toutefois, si l'on prend en compte tous les types d'accès, d'importantes disparités apparaissent selon les années et les cursus de l'étude.

Disparités selon les années et les cursus

Etudiants IEP

Graphique 1. Accès à l'ordinateur des "premières années IEP de 2003 à 2004



L'accès à l'ordinateur semble augmenter d'année en année, avec toutefois des écarts importants d'une année à l'autre. En 2000, il concerne près de 67 % des étudiants; il retombe à 59 % en 2003, avec un passage à 69 % en 2002. (Graphique 1)

Un des facteurs de ces variations réside dans l'origine géographique des étudiants. Le tableau 6 montre ainsi que la variation des taux d'accès à l'ordinateur suit de près la variation des origines géographiques des étudiants.

Les taux les plus faibles d'accès à l'ordinateur correspondent aux variations des origines géographiques des étudiants. En effet, les étudiants habitant Grenoble et la région continuent soit à loger chez leurs parents, soit leur rendent visite plus fréquemment.

Selon le tableau 7, les étudiants habitant Grenoble sont ainsi plus nombreux à posséder un ordinateur personnel que les étudiants originaires de Rhône-Alpes. Les étudiants venant de la France entière sont dans les mêmes proportions possesseurs d'un ordinateur personnel mais ils sont les plus nombreux à n'avoir aucun accès.

Plus le foyer parental est proche, plus l'accès à l'ordinateur est facile. Soit c'est l'accès à l'ordinateur familial qui est facilité par la présence des parents, soit les moyens financiers plus réduits à consacrer à l'entretien de l'étudiant permettent l'achat d'un ordinateur. La progression récente des équipements en informatique des ménages et le fait que l'on hésite le moins à faire l'achat d'un micro-ordinateur lorsqu'il y a un adolescent au foyer (voir étude NetAdos 2004. Sondage réalisé auprès des ados québécois et de leurs parents CEFRIO) expliquent ces particularités. Peut-être faut-il y voir aussi une conséquence des variations régionales des niveaux socioculturels des populations en présence : la main d'œuvre du bassin grenoblois est traditionnellement plus qualifiée, donc un plus aisée et plus "branchée".

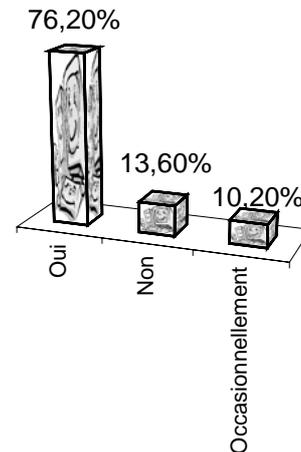
¹En janvier 2004, selon les chiffres publiés dans le cadre de l'étude annuelle "Les Français, Internet & La Micro", menée par l'institut GFK pour le magazine informatique SVM, près de 10 millions de foyers français (soit 40%) disposent désormais d'un ordinateur. Les réductions de prix du matériel et l'engouement pour les services Internet à haut débit ont favorisé la croissance de l'équipement informatique en 2003.

Le nombre de foyers français disposant d'un micro-ordinateur – Mac ou PC – a augmenté de 4 points en 2003. Désormais, 40% de foyers, soit 9,9 millions, possèdent un ordinateur contre 36% en 2002.

Étudiants de DEUG droit et Sciences Eco

Graphique 2. étudiants de droit et Sciences Eco

Accès à l'ordinateur des étudiants de Deug Droit et Sciences Eco en 2004



L'accès à l'ordinateur des étudiants de DEUG droit et Sciences Eco (Graphique 2) est plus important que celui des étudiants entrant à l'IEP : 76,20 % contre 59,2% en 2004. Les étudiants de Science Eco et Droit possèdent plus souvent un ordinateur que ceux de l'IEP (Tableau 4 comparé au tableau 5)

Tableau 4. A qui appartient l'ordinateur (étudiants de Droit et Science Eco)

A qui appartient l'ordinateur		
Étudiants de Droit et de Sciences Eco		
Le vôtre	220	43,9%
Celui de vos parents ou de proches	197	39,3%
Situé dans des lieux publics	36	7,2%
Pas d'accès actuel à un ordinateur	48	9,6%
Total	501	100,0%

Tableau 5. A qui appartient l'ordinateur des étudiants de l'IEP

Vous avez accès actuellement à un ordinateur, cet ordinateur est :		
Cursus = "Première année IEP" Et [Année] = "Année 2003-2004"		
Le vôtre	48	31,0%
Celui de vos parents ou proches	72	46,5%
Autre	8	5,2%
pas de micro	27	17,4%
Total	155	100,0%

Tableau 6. origine géographique des étudiants de l'IEP selon les années

Origine géographique des étudiants de l'IEPG selon les années										
Cursus = "Première année IEP"										
	Année 2000-2001		Année 2001-2002		Année 2002-2003		Année 2003-2004		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
RA	46	26,4%	54	33,3%	54	29,8%	45	32,4%	199	30,3%
Agglo grenobloise	47	27,0%	39	24,1%	39	21,5%	22	15,8%	147	22,4%
France	81	46,6%	69	42,6%	88	48,6%	71	51,1%	309	47,1%
Etranger	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,7%	1	0,2%
Total	174	100,0%	162	100,0%	181	100,0%	139	100,0%	656	100,0%

Tableau 7. Appartenance de l'ordinateur selon l'origine géographique des étudiants de l'IEP

Appartenance de l'ordinateur selon l'origine géographique des étudiants de l'IEPG										
Cursus = "Première année IEP"										
	Le vôtre		Celui de vos parents ou proches		Autre		pas de micro		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
RA	36	18,4%	137	69,9%	9	4,6%	14	7,1%	196	100,0%
Agglo grenobloise	43	29,7%	87	60,0%	8	5,5%	7	4,8%	145	100,0%
France	86	28,8%	146	48,8%	30	10,0%	37	12,4%	299	100,0%
Etranger	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%
Total	166	25,9%	370	57,7%	47	7,3%	58	9,0%	641	100,0%

p = <0,1% ; chi2 = 31,08 ; ddl = 9 (TS)

Tableau 8. Origine géographique et accès à l'ordinateur des étudiants de Droit et Sciences Eco

Origine géographique et accès à l'ordinateur								
Etudiants de DEUG Droit et Sciences éco								
	Oui		Non		Occasionnellement		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Agglo Grenobloise	169	86,2%	15	7,7%	12	6,1%	196	100,0%
France RA	148	78,3%	20	10,6%	21	11,1%	189	100,0%
France	15	68,2%	5	22,7%	2	9,1%	22	100,0%
Europe	6	60,0%	4	40,0%	0	0,0%	10	100,0%
Hors Europe	29	48,3%	19	31,7%	12	20,0%	60	100,0%
Total	367	76,9%	63	13,2%	47	9,9%	477	100,0%

Tableau 9. Origine géographique et à qui appartient l'ordinateur des étudiants de droit et Sciences Eco

Origine géographique et à qui appartient l'ordinateur										
Etudiants de Droit et Sciences Eco										
	Le vôtre		Celui de vos parents ou de proches		Situé dans des lieux publics		Pas d'accès actuel à un ordinateur		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Agglo Grenobloise	96	51,6%	76	40,9%	7	3,8%	7	3,8%	186	100,0%
France RA	77	43,3%	80	44,9%	4	2,2%	17	9,6%	178	100,0%
France	13	56,5%	6	26,1%	1	4,3%	3	13,0%	23	100,0%
Europe	3	33,3%	1	11,1%	3	33,3%	2	22,2%	9	100,0%
Hors Europe	16	31,4%	7	13,7%	14	27,5%	14	27,5%	51	100,0%
Total	205	45,9%	170	38,0%	29	6,5%	43	9,6%	447	100,0%

Tableau 10. Taux d'équipement selon l'avancement dans la scolarité à l'IEP

Coursus et accès à l'ordinateur à l'extérieur de l'université toutes années confondues										
	DEA,DESS, Doctorat		Concours et formation continue		Première année IEP		Troisième année IEP		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Oui	162	88,0%	70	85,4%	437	63,6%	148	92,5%	817	73,4%
Non	10	5,4%	2	2,4%	69	10,0%	3	1,9%	84	7,5%
Occasionnellement	12	6,5%	10	12,2%	181	26,3%	9	5,6%	212	19,0%
Total	184	100,0%	82	100,0%	687	100,0%	160	100,0%	1113	100,0%

La variable "origine géographique" des étudiants est ici confirmée : tableaux 8, 9, 11 et 12.

Quelque soit le niveau socioculturel, les étudiants résidant à Grenoble (et ils sont bien plus nombreux en DEUG Droit et Science Eco) sont plus fréquemment équipés d'ordinateurs (personnels ou familiaux): en 2004, 86 % habitant Grenoble ont un accès à l'ordinateur contre 68 % résidant dans la France entière. C'est l'équipement familial qui fait la différence puisque les étudiants provenant de la France entière possèdent plus souvent un ordinateur personnel.

Tableau 11. Origine géographique des étudiants de Droit et Sciences Eco

Origine géographique		
Etudiants de DEUG DRoit et Sciences ECo en 2004		
Agglo Grenobloise	201	40,8%
France RA	195	39,6%
France	24	4,9%
Europe	10	2,0%
Hors Europe	63	12,8%
Total	493	100,0%

Tableau 12. Origine géographique des étudiants de l'IEP

Grande région origine géographique		
[Année] = "Année 2003-2004"		
Etudiants IEP première année en 2003-2004		
RA	45	32,4%
Agglo grenobloise	22	15,8%
France	71	51,1%
Etranger	1	0,7%
Total	139	100,0%

2-2 Comparaison selon les années

Le niveau d'équipement progresse tout au long de la scolarité (étude IEP)

Les étudiants de troisième année de l'IEP sont équipés à 92 % alors que le taux d'équipement des "première année" varie de 59 à 69 %. Plus on avance dans la scolarité, plus la nécessité de disposer d'un ordinateur semble s'imposer. (Tableau 10).

2-3 Etude longitudinale à l'IEP

En mars 2003, les étudiants de troisième année déjà testés à l'entrée en 2000 ont été invités à

donner des informations sur leurs équipements actuels et sur leurs compétences à partir des questions déjà posées en 2000.

L'étude longitudinale n'a concerné que 93 étudiants sur l'ensemble (absences en 2000 et en 2003).

Il donne lieu aux résultats suivants :

Tableau 13. Équipement d'une même promo de 2000 à 2003

Accès à l'ordinateur en 2000 et 2003 : IEP étude longitudinale (échantillons appariés)		
	Accès à l'ordinateur en 2003	Accès à l'ordinateur en 2000
Non réponse	0,0% (0)	3,2% (3)
Oui	89,2% (83)	59,1% (55)
Non	5,4% (5)	11,8% (12)
Occasionnellement	5,4% (5)	23,7% (23)
Total	100% (93)	100% (93)

Sur les 92 étudiants présents en 2000 et 2003 1/3 d'entre eux de plus ont un accès fréquent à l'ordinateur. Les équipements progressent de 30 % : ils étaient 55 à avoir un accès en 2000 contre 83 en 2003. Seuls 5 continuent à être privés de cet équipement. (tableau 13)

L'indicateur d'une meilleure pénétration des équipements informatiques, la progression des équipements personnels) porte ici aussi témoignage de cette avancée.

En 2003, le taux d'équipement personnel passe de 14 % à 68 % soit une progression de 54 % : les effectifs sont multipliés par 3 (tableau 14)

Tableau 14. A qui appartient l'ordinateur des étudiants d'une même promo de 2000 à 2003

A qui appartient l'ordinateur en 2003 IEP étude longitudinale (échantillons appariés)		
	A qui appartient l'ordinateur en 2000	A qui appartient l'ordinateur en 2003
Non réponse	1,1 % (1)	5,9 % (6)
Le vôtre	14 % (13)	68,6 % (70)
Celui de vos parents	57 % (53)	22,5 % (23)

ou proches		
Autre	14 % (13)	2,9 % (3)
Inconnu	11,8 % (11)	0 % (0)
Pas de micro	2,2 % (2)	0,0 % (0)
TOTAL	100 % (93)	100 % (102)

2 -3 Accès à Internet

Tableau 15. Connexion à Internet des étudiants de l'IEP

Cet ordinateur est-il connecté à Internet ?		
[Année] = "Année 2003-2004"		
Etudiants IEP		
Oui par modem	75	47,5%
Oui par câble ou ADSL	36	22,8%
Non	20	12,7%
pas de micro	27	17,1%
Total	158	100,0%

Tableau 16. Connexion à Internet des étudiants de Droit et Science Eco

Ordinateur est-il connecté à Internet		
Etudiants de Sciences Eco et Droit		
Oui par modem	142	35,3%
Oui par câble ou ADSL	135	33,6%
Non	79	19,7%
Pas d'accès actuel à un ordinateur	46	11,4%
Pas de micro	0	0,0%
Total	402	100,0%

Les étudiants de droit et Sciences Eco sont moins bien connectés à Internet que les étudiants de l'IEP en 2003-2004, ce qui pourrait correspondre aux différences socioculturelles entre les deux populations. S'il y a achat d'un ordinateur, celui-ci est mieux équipé pour les étudiants de l'IEP

3 - USAGES ET COMPETENCES

3-1 Fréquences d'utilisation de l'ordinateur

Tableau 17. Utilisation de l'ordinateur en Droit et Sciences Eco

Fréquence d'utilisation de l'ordinateur		
Etudiants de droit et sciences éco		
De façon permanente	104	20,8%
Presque tous les jours	119	23,8%
Toutes les semaines	138	27,6%
Une fois par mois environ	45	9,0%
Assez rarement	48	9,6%
Pas d'accès actuel à un ordinateur	46	9,2%
Total	500	100,0%

Tableau 18. Utilisation de l'ordinateur à l'entrée de l'IEP

A quelle fréquence utilisez vous cet ordinateur ?		
Cursus = "Première année IEP" Et [Année] = "Année 2003-2004"		
Première année IEP		
Non réponse	3	1,9%
Très fréquemment	45	28,3%
Fréquemment	69	43,4%
Assez rarement	17	10,7%
pas de micro	25	15,7%
Total	159	100,0%

En regroupant les réponses "très fréquemment et fréquemment" pour l'IEP et "de façon permanente", "presque tous les jours", "une fois par semaine" pour droit et Sciences Eco, nous constatons que les fréquences d'utilisation sont à peu près identiques dans les deux populations : environ 70 % d'entre eux y ont recours de manière habituelle.

Tableau 19. Types d'usages de l'ordinateur pour les étudiants del l'IEP

Utilisation de l'ordinateur pour							
Etudiants de Sciences politiques en 2003-2004							
	Fréquemment et quelquefois		Très peu et Jamais		Pas d'accès Internet		Total
Consulter des cédéroms, des DVD	84	57,14%	63	42,86%	Non comptabilisé	0,00%	147
Jeu ordinateur	57	39,04%	89	60,96%	Non comptabilisé	0,00%	146
Traitement de textes	122	82,99%	25	17,01%	Non comptabilisé	0,00%	147
Faire vos comptes, ceux d'une association	19	13,19%	125	86,81%	Non comptabilisé	0,00%	144
Internet messagerie	130	87,84%	9	6,08%	9	6,10%	148

Tableau 20. Types d'usages de l'ordinateur pour les étudiants de Droit et Sciences ECO

Utilisation de l'ordinateur pour							
Etudiants de Droit et Sciences Eco							
	Fréquemment et quelquefois		Très peu et jamais		Pas d'accès Internet		Total
Consulter des cédéroms, des DVD	314	65,70%	164	34,30%	Non comptabilisé	0,00%	478
Jouer, faire de la musique	284	58,90%	198	41,00%	Non comptabilisé	0,00%	482
Frapper et mettre en forme du texte	401	82,00%	88	18,00%	Non comptabilisé	0,00%	489
Faire vos comptes, ceux d'une assoc	102	22,00%	363	78,00%	Non comptabilisé	0,00%	465
Internet, messagerie	395	78,70%	96	19,10%	11	2,20%	502

Tableau 21. Recours à Internet de 2001 à 2003 pour les "première année" de l'IEP

Recours à Internet de 2001 à 2003 pour les "première année" de l'IEP				
	Année 2000-2001	Année 2001-2002	Année 2002-2003	Total
Fréquemment et quelquefois	59,5% (100)	76,3 % (135)	87,8 % (130)	54,7 % (565)
Très peu et jamais	40,5 % (68)	16,9 % (30)	6,1 % (9)	(16 %)107

3-2 Types d'usages

Les types d'utilisation (Tableaux 19 et 20) entre l'IEP (année 2003-2004) et les étudiants de Droit et Sciences Eco présentent quelques différences. Le jeu sur ordinateur et le recours au CD est plus fréquent en Droit et Sciences Eco. En première année de l'IEP, le recours à Internet est plus fréquent (comme vu plus haut, les ordinateurs sont mieux équipés).

A noter la progression importante du recours à Internet à l'IEP si l'on compare les fréquences d'utilisation de 2001 à 2003 qui passent de 59 % à près de 88 % pour les fréquences "Fréquemment et quelquefois". (tableau 21)

3-3 Compétences bureautiques :

Bien que la formulation des questions retenues pour la comparaison ne permette pas des réponses précises (qu'est-ce que savoir mettre en forme un document complexe ??) les compétences comparées des deux populations font apparaître des niveaux assez proches. (tableaux 22 et 23)

3-4 Evolution des usages et des compétences (étude IEP)

Les changements pour les étudiants de l'IEP sont les plus perceptibles dans le domaine des compétences bureautiques.

Evolution des compétences

Jusqu'à 2003, le niveau des compétences évoluait faiblement. Or, à la rentrée 2003, les compétences de base en traitement de texte sont quasiment acquises par l'ensemble des étudiants entrant à l'IEP. Même les compétences « avancées » sont acquises par un plus grand nombre. L'utilisation des logiciels de type tableur semble de même plus courante que l'année précédente : entre 1/3 et la moitié de l'effectif maîtrisent les procédures de base.

Evolution des usages

La lecture de CD, les jeux sur ordinateur progressent lentement. Les chats et forums, les achats en ligne encore très marginaux concernent un nombre plus important d'utilisateurs.

Il faut toutefois mettre à part la révolution que semble annoncer le recours à Internet :

En 2001, 51 % des étudiants entrant à l'IEP l'utilisaient. En 2003, près de 88 % y ont fréquemment recours.

90% des étudiants de droit et Science Eco font des recherches sur Internet.

Il semble que lié à la progression des équipements des ménages français, le changement ait été très important ces deux dernières années.

Le changement était déjà à l'œuvre en 2002, époque de la réalisation de l'étude Manum².

Déjà les enseignants de l'IEP interrogés constataient que :

- *"l'équipement et les pratiques multimédia progressent de façon rapide depuis quelques années,*
- *le niveau d'expertise reste toutefois contrasté entre une frange d'adeptes qui a fortement intégré l'usage de l'informatique et du Web dans ses pratiques de travail, et une majorité de néophytes qui reste encore en retrait,*
- *néanmoins le processus d'intégration du numérique dans les pratiques des étudiants n'en demeure pas moins fortement engagé, grâce notamment au développement des intranets pédagogiques et à la mise à disposition de salles informatiques".*

Il semble aussi que ces changements aient été et soient encore sous estimés. En effet selon l'enquête MANUM, malgré une absence quasi-totale (selon les déclarations étudiantes) de prescription de sites Web par les enseignants, (le recours aux sources électroniques restait encore chez les enseignants ou très marginale ou "cantonnée à la recherche de documents à vocation illustrative et factuelle", c'est dans ce domaine qu'ils se montraient les plus autonomes dans leurs recherches documentaires

² Manum Projet expérimental de bibliothèque numérique pour les étudiants en Sciences humaines et sociales : Ecochard Michèle : rapport sur les pratiques étudiantes Janvier 2003

Tableau 22. Compétences bureautiques des étudiants de Droit et Sciences Eco en 2003-2004

Sont capables de										
Etudiants de Droit et Sciences Eco										
	Facile		Assez difficile		Très difficile		Je ne sais pas faire		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Mise en forme simple d'un texte	480	89,4%	44	8,2%	9	1,7%	4	0,7%	537	100,0%
Mise en forme complexe	307	57,2%	175	32,6%	32	6,0%	23	4,3%	537	100,0%
Utilisation du tableur	245	45,8%	202	37,8%	43	8,0%	45	8,4%	535	100,0%
Recherche sur Internet	483	90,1%	41	7,6%	9	1,7%	3	0,6%	536	100,0%
Utilisation de la messagerie	436	81,6%	59	11,0%	8	1,5%	31	5,8%	534	100,0%
Total	1951	72,8%	521	19,4%	101	3,8%	106	4,0%	2679	100,0%

Tableau 23. Compétences bureautiques des étudiants de l'IEP en 2003-2004

Sont capables de			
Etudiants en première année IEP			
	Oui	Non	Total
Mise en forme simple d'un texte	98,7 % (155)	1,3 % (2)	157
Mise en forme complexe	42,5 % (65)	57,5 % (88)	153
Utilisation du tableur	58,6 % (92)	41,4 % (65)	157
Utilisation d'Internet	87,8 % (130)	12,2 % (18)	148 (1)

(1) les non connectés ne sont pas pris en compte

Tableau 24. Etude de l'évolution des usages des étudiants de l'IEP

Lecture de CD								
	Année 2001- 2002	%	Année 2002- 2003	%	Année 2003- 2004	%	Total	%
Fréquemment et quelquefois	64	36,57%	101	57,39%	84	56,76%	249	49,90%
Très peu et jamais	111	63,43%	75	42,61%	63	42,57%	249	49,90%
Inconnu					1	0,68%	1	0,20%
Total	175	100,00%	176	100,00%	148	100,00%	499	100,00%
Jeu sur ordinateur								
Fréquemment et quelquefois	36	20,57%	64	36,16%	57	38,78%	157	31,46%
Très peu et jamais	139	79,43%	113	63,84%	89	60,54%	341	68,34%
Inconnu					1	0,68%	1	0,20%
Total	175	100,00%	177	100,00%	147	100,00%	499	100,00%
Traitement de texte								
Fréquemment et quelquefois	66	37,71%	138	78,41%	122	82,99%	326	65,46%
Très peu et jamais	109 cell 62,29%	38	21,59%	25	17,01%	172	34,54%	
Total	175	100,00%	176	100,00%	147	100,00%	498	100,00%
Comptes sur tableur								
Fréquemment et quelquefois	36	20,57%	23	12,99%	19	13,01%	78	15,66%
Très peu et jamais	139	79,43%	154	87,01%	125	85,62%	418	83,94%
Inconnu					2	1,37%	2	0,40%
Total	175	100,00%	177	100,00%	146	100,00%	498	100,00%
Surf sur internet								
Fréquemment et quelquefois	100	59,52%	135	76,27%	130	87,84%	365	74,04%
Très peu et jamais	68	40,48%	30	16,95%	9	6,08%	107	21,70%
Pas d'accès internet			12	6,78%	9	6,08%	21	4,26%
Total	168	100,00%	177	100,00%	148	100,00%	493	100,00%

Tableau 25. Etude de l'évolution des compétences bureautiques des étudiants de l'IEP

Savez-vous changer un ou plusieurs formats de police (type, taille, couleur..)								
	Année 2001-2002		Année 2002-2003		Année- 2003-2004		Total	
Oui	159	91,90%	172	94,00%	155	98,70%	486	94,74%
Non	14	8,10%	11	6,00%	2	1,30%	27	5,26%
Total	173	100,00%	183	100,00%	157	100,00%	513	100,00%
Savez-vous changer les attributs du document (marge, saut de page..)								
Oui	124	71,70%	132	72,10%	121	77,07%	377	73,49%
Non	49	28,30%	51	27,90%	36	22,93%	136	26,51%
Total	173	100,00%	183	100,00%	157	100,00%	513	
Savez-vous créer et modifier des tableaux								
Oui	69	39,90%	75	41,00%	87	55,40%	231	45,03%
Non	104	60,10%	108	59,00%	70	44,60%	282	54,97%
Total	173	100,00%	183	100,00%	157	100,00%	513	
Savez-vous numéroter automatiquement les pages								
Oui	69	39,90%	53	29,00%	65	42,48%	187	36,74%
Non	104	60,10%	130	71,00%	88	57,52%	322	63,26%
Total	173	100,00%	183	100,00%	153	100,00%	509	
Savez-vous utiliser une feuille de style								
Oui	33	19,10%	16	8,70%	27	17,20%	76	14,81%
Non	140	80,90%	167	91,30%	115	73,20%	422	82,26%
Inconnu	0	0,00%	0	0,00%	15	9,60%	15	2,92%
Total	173	100,00%	183	100,00%	157	100,00%	513	100,00%
Savez-vous réaliser une table des matières automatique								
Oui	9	5,20%	15	8,20%	15	9,60%	39	7,62%
Non	164	94,80%	168	91,80%	132	84,60%	464	90,63%
Inconnu	0	0,00%	0	0,00%	9	5,80%	9	1,76%
Total	173	100,00%	183	100,00%	156	100,00%	512	100,00%
3 Savez-vous taper du texte ou des chiffres dans une feuille de calcul								
Oui	74	42,80%	72	39,30%	92	58,60%	238	46,39%
Non	99	57,20%	111	60,70%	61	38,90%	271	52,83%
Inconnu	0	0,00%	0	0,00%	4	2,50%	4	0,78%
Total	173	100,00%	183	100,00%	157	100,00%	513	100,00%
Savez-vous utiliser des formules de calcul								
Oui	24	13,90%	32	17,50%	45	29,00%	101	19,77%
Non	149	86,10%	151	82,50%	105	67,70%	405	79,26%
Inconnu	0	0,00%	0	0,00%	5	3,30%	5	0,98%
Total	173	100,00%	183	100,00%	155	100,00%	511	100,00%
Savez-vous insérer un graphique								
Oui	26	15,00%	41	22,40%	58	36,90%	125	24,37%
Non	147	85,00%	142	77,60%	94	59,90%	383	74,66%
Inconnu	0	0,00%	0	0,00%	5	3,20%	5	0,97%
Total	173	100,00%	183	100,00%	157	100,00%	513	100,00%
Savez-vous faire un tri sur un tableau croisé dynamique								
Oui	6	3,50%	3	1,70%	10	6,50%	19	3,74%
Non	167	96,50%	177	98,30%	136	87,70%	480	94,49%
Inconnu	0	0,00%	0	0,00%	9	5,80%	9	1,77%
Total	173	100,00%	180	100,00%	155	100,00%	508	100,00%

BIBLIOGRAPHIE

ALAVA (S). (Ed.), Cyberspace et formations ouvertes. Vers une mutation des pratiques de formation. Bruxelles : De Boeck

CHARLIER, (B). & PERAYA, (D). (Ed.). Technologie et innovation en pédagogie. Dispositifs innovants de formation pour l'enseignement supérieur. Bruxelles : De Boeck.

BISSEY (C) MOREAU, 2003 (J-L) TIC et Net Ed PUF , Collection Formation permanente, éducation des adultes

ECOCHARD (M) (2003) "Manum Projet expérimental de bibliothèque numérique pour les étudiants en Sciences humaines et sociales : rapport sur les pratiques étudiantes"

GUICHARD (E). (2002) « L'internet : mesures des appropriations d'une technique intellectuelle » Thèse de doctorat de L'École des hautes études en sciences

sociales (option sciences de l'information et de la communication), sous la direction de Monsieur Hervé Le Bras Directeur d'études à l'EHESS

GUIR (R). (Ed.), Pratiquer les TICE. Former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages. Bruxelles : De Boeck

.KARSENTi (T). & LAROSE (F). (Ed.), Les TIC ... Au cœur de la pédagogie universitaire, Sainte Foy : Presses de l'Université du Québec.

•KARSENTi (T). & LAROSE (F). (Ed.), La place des TICE en formation initiale et continue. Sherbrooke : Editions du CRP, Université de Sherbrooke.

•PERRIAULT (J.) ,2001 Education et nouvelles technologies, théories et pratiques, Editions Nathan Collection :128,

•RINAUDO (J.L.). (2002) Des souris et des Maîtres. (Rapport à l'informatique des enseignants). Ed. L'Harmattan.

ANNEXE

version 2003-2004 du questionnaire IEP

Cursus										
<input type="radio"/> Première année IEP	<input type="radio"/> DEA	<input type="radio"/> DESS	<input type="radio"/> Diplôme	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> Deuxième année IEP	<input type="radio"/> Troisième année IEP	<input type="radio"/> Doctorat	<input type="radio"/> CEPAG		
Nom prénom <input type="text"/>										

Etudes suivies année précédente <input type="text"/>
--

La recherche d'information

Avez-vous déjà consulté des catalogues de bibliothèques informatisés ?	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non
Avez-vous déjà utilisé les moteurs de recherche d'Internet ?	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non
Avez-vous bénéficié d'une formation à la recherche d'informations ?	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non

Votre équipement en informatique

En dehors du cadre de l'université, avez-vous accès à un ordinateur ?	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> Occasionnellement
L'année dernière aviez-vous accès à un ordinateur	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> Inconnu

Comment avez-vous appris à l'utiliser ?						
<input type="checkbox"/> Tout seul	<input type="checkbox"/> Seul et avec aide de documentations ou conseils ponctuels	<input type="checkbox"/> avec des cours au lycée ou à l'université	<input type="checkbox"/> Avec des parents ou amis	<input type="checkbox"/> Autre	<input type="checkbox"/> Inconnu	
<input type="checkbox"/> pas de micro						

Vous avez accès actuellement à un ordinateur, cet ordinateur est :	<input type="radio"/> Le vôtre	<input type="radio"/> Celui de vos parents ou proches	<input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> pas de micro
--	--------------------------------	---	-----------------------------	------------------------------------

Si 'Autre', précisez : <input type="text"/>

Quel est le type de cet ordinateur ?	<input type="checkbox"/> Fixe PC	<input type="checkbox"/> Portable PC	<input type="checkbox"/> Fixe mac	<input type="checkbox"/> Portable mac	<input type="checkbox"/> Inconnu	<input type="checkbox"/> pas de micro
--------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------

Avez-vous passé le B2I	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non
------------------------	---------------------------	---------------------------

Cet ordinateur est-il connecté à Internet ?	<input type="radio"/> Oui par modem	<input type="radio"/> Oui par câble ou ADSL	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> pas de micro
---	-------------------------------------	---	---------------------------	---------------------------	------------------------------------

Si cet ordinateur n'est pas connecté est-ce parce que ?						
<input type="checkbox"/> C'est trop cher	<input type="checkbox"/> Vous n'avez pas d'usage régulier d'Internet	<input type="checkbox"/> Vous ne savez pas comment installer l'ordinateur pour le connecter	<input type="checkbox"/> Vous manquez de pratique sur Internet	<input type="checkbox"/> L'ordinateur est trop ancien	<input type="checkbox"/> Connexion Internet	<input type="checkbox"/> Inconnu

A quelle fréquence utilisez vous cet ordinateur ?	<input type="radio"/> De façon permanente	<input type="radio"/> Presque chaque jour	<input type="radio"/> Toutes les semaines	<input type="radio"/> Une fois par mois environ	<input type="radio"/> Assez rarement
<input type="radio"/> pas de micro					

Si vous l'utilisez 'Assez rarement', est-ce parce que cet ordinateur est :						
<input type="checkbox"/> Difficilement accessible	<input type="checkbox"/> Cet ordinateur ou les logiciels installés sont trop anciens	<input type="checkbox"/> Vous manquez de formation	<input type="checkbox"/> Vous n'en n'avez pas vraiment besoin	<input type="checkbox"/> Vous ne disposez plus de l'ordinateur familial	<input type="checkbox"/> Autre	<input type="checkbox"/> Inconnu

Si 'Autre', précisez : <input type="text"/>

TSVP (click en haut de page)

Vous utilisez ou utilisiez cet ordinateur pour

Consulter des CD (Encyclopédie Vidéo) Fréquemment Quelquefois Très peu Jamais Inconnu

Jouer Fréquemment Quelquefois Très peu Jamais Inconnu

Frapper et mettre en forme du texte Fréquemment Quelquefois Très peu Jamais Inconnu

Faire vos comptes Fréquemment Quelquefois Très peu Jamais Inconnu

Surfer sur Internet

Fréquemment Quelquefois Très peu Jamais Pas d'accès internet Inconnu

Faire des achats en ligne

Fréquemment Quelquefois Très peu Jamais Pas d'accès internet Inconnu

Participer à des chats et forum

Fréquemment Quelquefois Très peu Jamais Pas d'accès internet Inconnu

Vos pratiques en bureautique, savez-vous..... ?

Créer des pages HTML

Oui Non Inconnu

Gérer un site Web

Oui Non Inconnu

Sous Word

Changer un ou plusieurs formats de police (type, taille, couleur..)

Oui Non Inconnu

Changer les attributs du document (marge, saut de page..)

Oui Non Inconnu

Créer et modifier des tableaux

Oui Non Inconnu

Utiliser une feuille de style

Oui Non Inconnu

Numéroté automatiquement les pages

Oui Non Inconnu

Réaliser une table des matières automatique

Oui Non Inconnu

Sous Excel

Taper du texte ou des chiffres dans une feuille de calcul

Oui Non Inconnu

Utiliser des formules de calcul

Oui Non Inconnu

Créer un graphique

Oui Non Inconnu

Faire des tris à l'aide des tableaux dynamiques

Oui Non Inconnu

Merci de votre collaboration, n'oubliez pas d'enregistrer en haut de page)

A POST- GRADUATE ONLINE INSTRUCTION SYSTEM ON PORT LOGISTICS USING PROBLEM-SOLVING TECHNIQUES

Ghada El Khayat,

Professor of Industrial Engineering and Management
Arab Academy for science and technology and maritime transport, Alexandria, Egypt
ghade.el-khayat@polymtl.ca

Nermine Harraz,

Professor of Industrial Engineering
Alexandria University
nharraz@dataxprs.com.eg

Address

Alexandria University, Faculty of Engineering,
Production Engineering Department, 21544, Egypt

Abstract

In this article we present a prototype online course on Port logistics destined to post graduate students in industrial engineering and maritime transport schools. The course uses problem-solving techniques to motivate the adult learner. The first step to realize the learning objectives is to make the student virtually live a problem in a real setting. In a very challenging way, he is required to solve the problem to proceed throughout the curriculum. Exercises are developed in an interactive way using computer-aided learning in a fashion similar to computer games where players proceed through different levels of difficulty. The pedagogy based on problem solving is employed to ensure that learning has been achieved. Freeware is used for programming. Technological prerequisites include a moderate speed internet connection and a computer providing a good quality display for graphics and video. The feasibility of integrating this course to one of the post-graduate degrees programs in Alexandria University, Egypt has been tested and evaluated in light of regulations concerning teaching methods

and exams directives of the Ministry of higher Education in Egypt. Obstacles and facilitating elements are discussed as well as targeted quality standards.

Key words: port logistics, port management, container terminal logistics, container terminal management, online courses, distance learning, computer-aided learning, problem-solving

A post-graduate online instruction system on port logistics using problem-solving techniques

In this article we present a prototype online course on Port logistics destined to post graduate students in industrial engineering and maritime transport schools. The course uses problem-solving techniques to motivate the adult learner. The first step to realize the learning objectives is to make the student virtually live a problem in a real setting. In a very challenging way, he is required to solve the problem to proceed throughout the curriculum. Exercises are developed in an interactive way using computer-aided learning in a fashion similar to computer games where players proceed through different levels of difficulty. The pedagogy based on problem solving is employed to ensure that learning has been achieved. Freeware is used for programming. Technological prerequisites include a moderate speed internet connection and a computer providing a good quality display for graphics and video. The feasibility of integrating this course to one of the post-graduate degrees programs in Alexandria University, Egypt has been tested and evaluated in light of regulations concerning teaching methods and exams directives of the Ministry of higher Education in Egypt. Obstacles and facilitating elements are discussed as well as targeted quality standards.

I. Introduction

The fast growth of the Internet has allowed more media to offer educational products. Besides, the modern busy life of young graduates has made the attendance of a postgraduate course after working hours a real nightmare. Postgraduate students seek a postgraduate degree for two main reasons: refreshing and adding to their knowledge, and

improving their selling ability in the labor market. Whether the motive is the first or the second, the postgraduate student is generally serious and motivated to study his course and to continue what he has started. However, two problems appear. In addition to the long working days of the new graduates that do not make evening courses appealing, the student is rewarded according to some criteria that do not really reflect his level of assimilation. Unfortunately two many exercises are still designed in a way that mostly checks the student ability to study some information by heart or to provide long texts that may be irrelevant but very welcome though. To present a remedy to the problem, learning through problem solving techniques has been proposed by several authors. Merits and problems of problem-based learning are discussed by Boukleif and Adib ().

According to John Dewey (1859-1952), the famous educational psychologist, thinking is initiated when a person perceives a problem and then tries to clarify the exact nature thereof in order to determine possible solutions. Understanding of the problem is thus first sought through the use of prior knowledge. Then, hypotheses are stated with a view to testing them through some active experimentation. Learning has occurred if the problem is solved. And it is only when learning has occurred that a permanent behavioral or performance change can be induced. So, these ideas are not really new but unfortunately were untaken care of in many educational institutions.

On the other hand, interactivity and problem solving techniques used for entertainment reasons in computer games for children and

adults result in inducing a permanent performance or behavioral change even on the reflexive side without yet intending to do so and without including any learning content. So now we have a double challenge, introducing the interactivity and in an electronic setting for all the reasons we advanced. In addition, postgraduate courses involve other critical issues such as motivating the adult learner and dealing with learning styles that become more and more individual when people mature.

Programming solutions using simple software were proposed in the context of distant learning by many researchers. Martinez-Nistal et al (1994) developed an interactive course on Digital Image Processing. Since then lots of engineering courses has been interactively designed using innovative learning means such as interactive games (Philpot et al., 2003). Naghdy and Chen (2000) developed an intelligent laboratory instruction system and McBride and Winchester (2003) designed an engineering economy course. In this article, we exploit the features of some freeware to present an easy to maintain, inexpensive to procure on-line learning tool. The course is destined to postgraduate industrial engineering students. To our knowledge, port logistics courses are not yet available for distance learning purposes. We highlight our contribution on the level of the exercises design that present a lot of innovation, especially to the student population in Egypt. Section two presents the scope of the course, section three discusses the exercises used for evaluative reasons, section four examines the implementation experience and we conclude and highlight avenues for future research in section five.

II. Scope of the course

The developed course is entitled Port logistics and is offered to students studying to obtain a higher diploma, a masters or a Ph.D. degree in Industrial engineering. Ports feature a lot of

typical industrial engineering problems; namely, material handling within the ports (container handling), staffing and de-staffing of containers, loading and unloading vessels and scheduling vessels to berths. This involves a lot of distance and space optimization methods, techniques and solutions that the course presents. Having attended an operational research course is a prerequisite to register for the course.

The course contains very diverse and complete material to cover many settings and environments. It provides links to additional complementary aspects and information. The course material is available in both English and French languages.

The course is designed in such a way to make the participant feel the port's environment so as to facilitate the understanding of real problems. So if a student is not familiar with ports, an introductory chapter presenting the port scenario supported by real photos and illustrations reproduces the environment and makes the student more and more familiar with these settings.

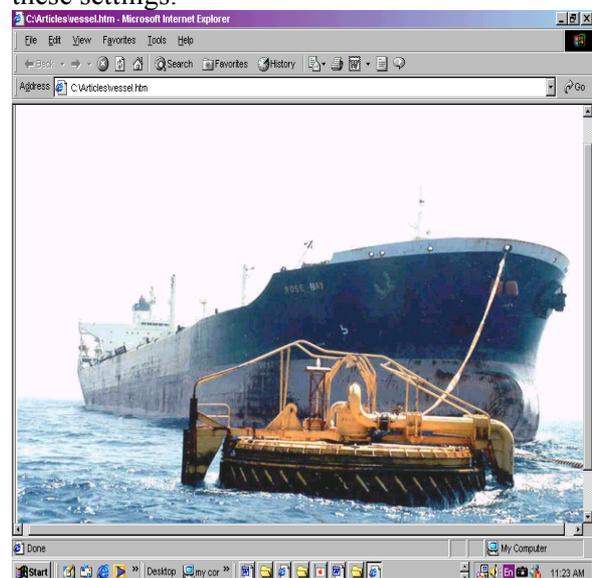


Figure 1. Example of a picture familiarizing with the maritime context

The course also includes four more chapters namely, handling of bulk material, discrete material handling, loading and unloading equipment for bulk material and information systems and containers tracking.

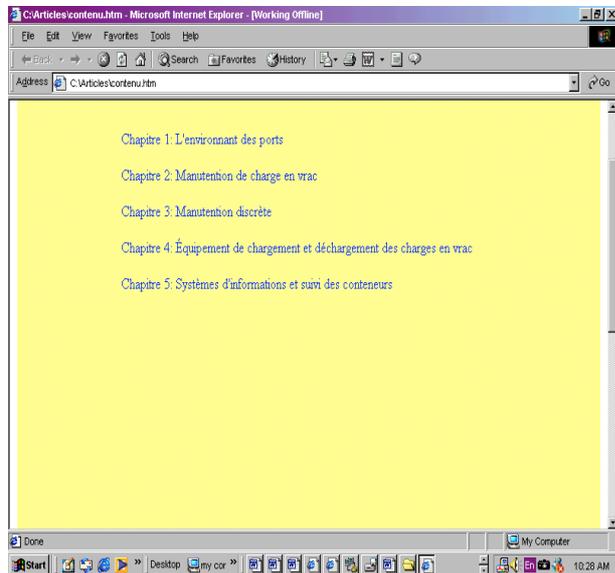


Figure 2. Interface showing the course content in French language

III. Exercises

Exercises are generally interactive. Interactivity includes making some information available for some time online, providing hints and alerts to prevent proceeding in a wrong way and the possibility of permitting some exchange among students. The instructor or the tutor is available online for some periods to answer the students questions and to clarify ambiguities.

Different types of exercises are designed for this course. A problem-solving approach is used in designing the exercises. The amusement and entertainment side in studying is also taken care of in the designing of the exercises. The following examples are included in the different chapters:

III.I. Crossword puzzles

Crossword puzzles are used with exercises that require the proof of mastering some terminology. The example presented in this paper is the example of an ordinary cargo derrick (Chapter 2) where the different parts are designated by a different name. Specific terminology requires a high degree of precision otherwise it might be confusing when communicating some information. Crossword puzzles provide some challenge when it comes to recall information that has been studied by heart or where no apparent logical link exists between the term and the part.

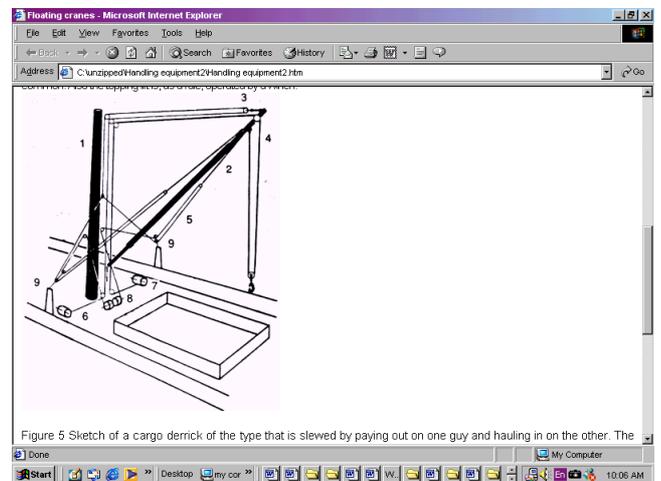


Figure 3. The derrick sketch used with the crossword puzzle

III.II. Building exercises

Building exercises are those exercises that require the verification of mastering a body of knowledge before engaging the student in an exercise that may be misleading and time consuming. This approach might appear simplistic but it suits the graduate student nature. In many cases graduate exams are open book or take home exam. In their professional life, students also have the necessary tools and documentation available, so this building

technique is judged encouraging and beneficial. An example given in this article is in chapter three, where one **brick** in building the **wall** consists of providing a formula to calculate some value or providing some standard or design for pallets. Once the entered formula or design is correct, the student is invited to use it to calculate some value for a specific example. A following step would be offering some scenarios or solutions respecting this calculated value. Another exercise using the building bricks is verifying some modeling and formulation basics and then proceeding to modeling a specific scenario in order to solve the problem with some operations research techniques.

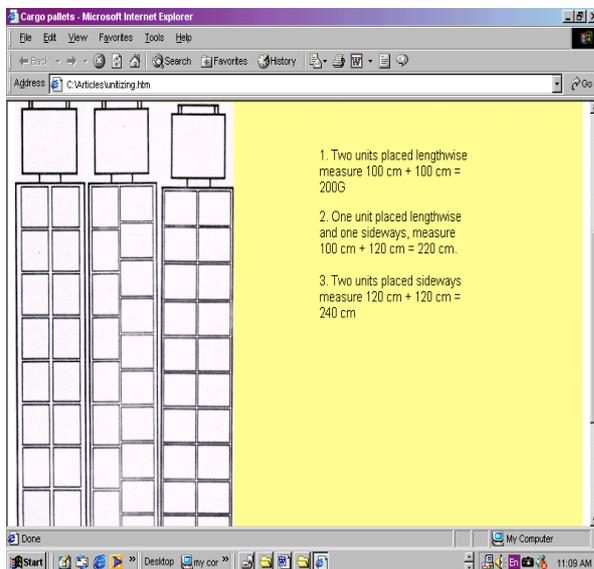


Figure 4. Information used with building exercises requiring a solution to road vehicle loading problem

III.III. Filling in the spaces

Whatever the chances of data availability and accessibility, the ability of recalling some information especially concerning important standards and regulations is very important to professionals. To make the most of this to the postgraduate student, filling in the spaces

exercise is designed in such a manner that the sentences rhyme together. This artistic touch offers a motivator to the adult learner and helps him recall the information in the future.

III.IV. Other exercises

Other conventional exercises are included in the course and are used when the students are required to provide some discussions. So students are asked to submit a text in an answer to a certain question. Multiple-choice questions are also used in some exercises. They are especially interesting in cases where students are confused and mix up between some answers. Even when the student does not succeed the exercise, the learning objectives are achieved. Generally students are no more confused when they lose marks because of picking the wrong answer. The right answer gets engraved in their minds. The diversity of the offered exercises allows better chance for the students to be fairly evaluated.

IV. Implementation

Freeware web-expert and Hot-potatoes are used for programming. Technological prerequisites include a moderate speed internet connection and a computer providing a good quality display for graphics and video. The professor or the tutor updates the site with needed information, provides some answers and clarifies ambiguities for students. Fixed time slots are predetermined to provide answers for some exercises or to communicate with the tutor or the professor.

Identifiers recommended by Uden and Campion (2000) are used to provide the utmost clarity of the course content and to allow clearer understanding and better representation. So all possible forms of information whether audio, video, graphical or text are provided if relevant with a certain part of the course.

The feasibility of integrating this course to one of the post-graduate degrees programs in Alexandria University, Egypt has been tested and evaluated in light of regulations concerning teaching methods and exams directives of the Ministry of higher Education in Egypt. The tests undergone by the course designers prove that it offers better quality standards. Even if the curriculum remains the same, the accessibility of the information through the internet facilitates the process to the students. It offers flexibility in choosing the time of their working sessions and better concentration. The distance learning in this case overcomes the problem of having to attend a post graduate class after working hours and also it offers a better working environment in front of the student's personal computer as classrooms in Egyptian universities are aging and some effort is to be made for modernization. The obstacle in having this course or other courses of the Alexandria university available through the internet is the ability of the university to provide the electronic infrastructure and the technical and pedagogical support needed. In the case of the authors, this constitutes a personal initiative and the university help is still sought in order to be able to provide the course electronically for all the students.

The evaluation system percentages are copied upon those of the university that imposes 60% for the final exam. The final exam is installed on the university computers and answered interactively in the classroom with the supervision of the university.

Although the designed course should be web-based, efforts by the course designers are made to use it even in class to introduce the students to the new system and to encourage the university to finance such a project. Students are getting accustomed with innovative ways of learning and are feeling their richness and convenience. No efforts are made for product commercialization since the authors engaged

in this experience in attempt to modernize education in their respective institutions.

V. Conclusion

A web-based interactive instruction system on port logistics has been presented in this paper. The simplicity of the software used in the programming enables immediate implementation of the tool wherever needed, provided some maintenance activities are offered. The authors experienced using the presented course with their students of the Alexandria University. The features of the used software seemed satisfactory for the development of the on-line course. Although interactivity and information exchange are present in the course, we think it remains limited. Future research includes testing the possibility of including distant interactive discussion sessions among the students together with the tutor or the professor. Besides, testing the tool on a larger scale is a must to help draw conclusions and propose some recommendations for the education modernization on the national level. Lots of social traits and characteristics of the Egyptian students will determine how to adapt the product to fit the culture. Finally, setting aside the authors effort, the tool presented is almost cost free and it requires very little maintenance.

References

- Boukleif, A. and Adib, H. (2004) Du cursus traditionnel centré sur les cours magistraux vers l'apprentissage par problèmes, ISDM n°15 - Avril 2004
- International Maritime Organization (1991), Model Course 5.02 Port logistics, 266 pages
- Martinez-Nistal, A., Goddrie, W. and Sampedro, A. (1994) An Interactive Education Program in Digital Image Processing Developed as

a COMETT-supported Project , The International Journal of Engineering Education, vol.10/6

McBride, Maranda and Winchester, Woodrow " teaching engineering economy: there has to be a better way" Pproc. of the 31st International conference on computers and industrial engineering CIE, san francisco, (2003)

Naghdy, F. and Chen, Y. "A web-based intelligent laboratory instruction system" Proc. of the international ICSC congress, intelligent systems & applications, isa'2000, December 11-15, (2000) University of Wollongong, Australia

Philpot, T. A., Hubing, N., Flori, R., Hall, R. H., Oglesby, D. B., Yellamraju,V. (2003) Computer-Based Instructional Media for Mechanics of Materials, The International Journal of Engineering Education Papers-on-Line (<http://www.ijee.dit.ie>)

Uden, Lorna and Campion, Russell "integrating modality theory in educational multimedia design" Proc. of the international ICSC congress, intelligent systems & applications, ISA'2000, December 11-15, (2000) University of Wollongong, Australia

CONTROLE DES INTERACTIONS DANS UN DISPOSITIF DE TELETUTORAT

Christian Ernst,

Professeur d'informatique, UFR d'Informatique

ernst@univ-tlse1.fr

Hortense Fabre,

Doctorante et t l tutrice à la Faculté de Droit

hortense.fabre@univ-tlse1.fr

Adresse professionnelle

Université de Toulouse1 ★ Place Anatole-France ★ 31042 Toulouse Cedex

Résumé : Cette communication aborde le problème du contrôle exercé par les t l tuteurs sur les interactions générées par un dispositif de formation à distance. On s'accorde communément à distinguer les interactions interpersonnelles (apprenants/t l tuteurs et apprenants/apprenants) et les interactions des apprenants avec les contenus médiatisés. Les auteurs font part de leurs observations tirées de leur expérience et proposent des principes méthodologiques sur les questions traitées et des recommandations sur la formation des t l tuteurs au regard des compétences à acquérir pour contrôler efficacement les interactions dans un dispositif de formation à distance.

Summary : This paper deals with the e-tutor control on the interactions occurring in a distance learning system. Authors generally make a distinction between person-to-person interactions (peer-to-peer, learner-to-e-tutor) and learners-contents interactions. The authors of this paper present their own experience and give recommendations concerning e-tutor training with regard to competencies required to control interactions efficiently in a distance learning system

Mots clés : FOAD, E-Learning, Formation   distance, t l tuteurs, e-formateurs, contrôle des interactions, compétences, contextualisation des connaissances, psychopédagogie de l'auto-apprentissage, programme de formation des formateurs

Contrôle des interactions dans un dispositif de télé-tutorat

INTRODUCTION

Si les praticiens de l'enseignement à distance ont des conceptions différentes de l'interactivité dans un dispositif de télé-tutorat, tous s'accordent pour affirmer que celle-ci participe au moins autant que la qualité des contenus pédagogiques à l'efficacité globale d'un processus d'apprentissage. Les interactions entre les acteurs du dispositif obéissent, en effet, à des règles précises qui structurent en particulier les forums (discussions asynchrones) et les chats (discussions synchrones) selon un protocole préétabli. Nous examinerons les modalités de scénarisation et les techniques de contrôle d'une discussion en ligne.

La qualité des interactions des apprenants avec les contenus médiatisés repose pour une large part, outre la valeur intrinsèque de ces derniers en termes d'accès à la connaissance, sur une humanisation du dispositif de formation à distance. Concrètement, les télé-tuteurs doivent être en mesure, en recevant une formation adéquate, de mettre en œuvre une véritable psychopédagogie de l'auto-apprentissage en exerçant auprès des apprenants une triple fonction : sociale, psychologique et organisationnelle. Nous montrerons comment ces fonctions contribuent à renforcer la motivation et l'autonomie des apprenants pour exploiter efficacement les contenus qui leur sont proposés en ligne.

Dans cette communication, les auteurs mettent en correspondance l'état de l'art sur les questions traitées, tel qu'il peut être perçu à travers les publications scientifiques, et les retours de leur propre expérience en matière d'enseignement à distance. Il s'agit, en l'occurrence, de la mise en ligne d'une licence et d'une maîtrise de droit par l'Université de Toulouse 1, dans le cadre du consortium Campus de France (<http://webct.univ-tlse1.fr>). Ces deux filières, qui fonctionnent à distance

depuis respectivement deux ans et un an, s'adressent à une classe de 25 à 28 étudiants en formation initiale, regroupés sur le campus universitaire d'Albi. Ils sont généralement originaires des départements du Tarn et de l'Aveyron et, compte tenu des conditions d'étude et de vie qu'ils qualifient eux-mêmes de privilégiées, les échecs sont exceptionnels (un ou deux par promotion). Dans le cas de l'Université de Toulouse 1, les télé-tuteurs sont recrutés par la Faculté de Droit au titre d'ATER (Assistants Temporaires d'Enseignement et de Recherche) ou de chargés de TD, à raison d'un télé-tuteur par matière, soit une dizaine par filière. Leur service est comptabilisé de la manière suivante : deux heures par semaine pour une matière de travaux dirigés.

1. INTERACTIONS ENTRE LES ACTEURS

Les interactions interpersonnelles (entre apprenants ou entre apprenants et télé-tuteurs) ont pour but de mettre en pratique immédiatement les connaissances qui ont été acquises de façon autonome, à partir des contenus pédagogiques mis à disposition. Ces interactions sont placées sous le contrôle d'un télé-tuteur qui doit ajuster le rythme et le contenu d'un parcours ou module pédagogique. Elles obéissent à des règles précises qui structurent en particulier les forums (discussions asynchrones) et les chats (discussions synchrones) selon un protocole de communication pré-établi.

Le rôle des télé-tuteurs est de procéder par questionnement, c'est-à-dire par un enchaînement de questions orientant la discussion vers un objectif pré-établi. Toutes les formes de communication doivent être mises en œuvre pour :

- détecter les apprenants passifs et réactiver leur motivation (rôle de facilitateur)
- veiller à une participation équilibrée de tous les apprenants (rôle de modérateur)

Ces objectifs sont d'autant plus facilement atteints que les discussions en ligne font l'objet d'une notation : contrôler une discussion en ligne revient à contrôler le déroulement d'un raisonnement élaboré par un groupe d'intervenants.

Le rôle du tuteur consiste à intervenir par questions successives visant à recentrer la discussion. Chaque question a pour but de reformuler les termes utilisés par les intervenants afin d'avancer efficacement dans le raisonnement. Ce processus de transformations successives des assertions formulées par les intervenants n'est pas sans analogie avec le traitement d'un raisonnement en intelligence artificielle, tel qu'il est restitué dans les systèmes experts : le rôle du modérateur consiste alors à contrôler l'enchaînement des inférences formulées par les intervenants.

Il est, cependant, important qu'un modérateur identifie clairement le type de raisonnement qui doit structurer une discussion, en distinguant selon les termes de Muilenburg et Berge (2000) :

- les discussions basées sur un partage de connaissances : le modérateur a, dans ce cas, pour rôle de provoquer l'esprit critique des intervenants en stimulant la manipulation de concepts et la résolution de contradictions (raisonnement critique)
- les discussions basées sur un partage d'expériences : le modérateur a, dans ce cas, pour rôle de faciliter l'intégration d'interprétations personnelles et la généralisation des concepts utilisés dans la discussion (raisonnement constructiviste)

Les discussions de type constructiviste sont les plus difficiles à maîtriser pour deux raisons essentielles :

- les enseignants ont été généralement formés à l'analyse critique des connaissances qui leur ont été transmises, les mises en situation par des cas pratiques restant généralement très théoriques
- le partage d'expériences vécues par les apprenants place ces derniers en situation de force par rapport au tuteur qui peut avoir du mal à maîtriser la discussion et faire converger les points de vue

1.1 Scénarisation d'une discussion en ligne

Le contrôle d'une discussion en ligne a été analysé par de nombreux auteurs cités par Muilenburg et Berge (2000). Il est basé sur le principe que le niveau des questions (degré de généralisation ou de contextualisation) détermine directement le niveau du raisonnement des intervenants (manipulation de concepts généraux ou de données factuelles). Dans tous les cas, il y a lieu de distinguer 4 phases :

- a) Question initiale stimulant et orientant la discussion
- b) Réponses des intervenants alimentant la discussion
- c) Analyse critique des réponses
- d) Généralisation et convergence des concepts utilisés

En ce qui concerne le déroulement de ce processus, l'expérience montre que :

- S'agissant d'un partage d'expériences (contextualisation des connaissances), les questions posées dans la 3^e phase sont d'ordre factuel : les faits évoqués, et les relations entre les faits, ont pour but d'alimenter le raisonnement mais sont faiblement mémorisés par les intervenants
- S'agissant d'un partage de connaissances, les questions posées dans la 3^e phase sont d'ordre conceptuel : elles portent essentiellement sur la compréhension et l'analyse critique des concepts utilisés et sur la cohérence du raisonnement.
- Les questions posées dans la 4^e phase sont également d'ordre conceptuel :

elles ont pour but d'aider les intervenants à établir et justifier des relations entre des concepts.

Les questions d'ordre conceptuel, au regard des questions d'ordre factuel, déterminent, selon Savage (1998), à 80% une acquisition effective de connaissances et de compétences. S'il est difficile d'anticiper sur l'enchaînement des questions posées dans la 3^o phase dans le cas d'un raisonnement constructiviste, le modérateur a pour tâche de scénariser préalablement les questions d'ordre conceptuel qu'il posera en fonction du cas pratique traité et initialisé par la question d'ouverture de la discussion. Une telle scénarisation préalable conditionne largement la réussite du processus.

Qu'il s'agisse d'un raisonnement critique ou constructiviste, le rôle du tuteur consiste dans tous les cas à recadrer la discussion en vue d'un objectif pragmatique : le contrôle des connaissances, qu'il soit continu ou qu'il fasse l'objet d'un examen final. Parfois, le tuteur doit savoir mettre un terme à une discussion trop orientée, par exemple, vers l'expérience professionnelle de l'instigateur de la discussion, si celle-ci est sans rapport direct avec le contexte général du cours. Dans d'autres situations, le tuteur doit plutôt savoir utiliser les connaissances pratiques de chacun, au vu de leur expérience professionnelle, pour rebondir sur un thème théorique du cours.

1.2 Techniques de contrôle d'une discussion en ligne

Les techniques de contrôle d'une discussion en ligne ont fait l'objet d'études très précises quant à leur efficacité auprès des apprenants. Ainsi, l'étude conduite à l'Université du Colorado par Beaudin (1999) apporte des indications particulièrement précieuses sur les techniques permettant de maintenir le sujet d'une discussion en ligne. L'expérience montre en effet - voir l'étude de A. J. Romiszowski citée par Beaudin (1999) - que le recentrage d'une discussion en ligne est beaucoup plus difficile à effectuer qu'en présence des apprenants.

Les techniques de contrôle peuvent être identifiées en quatre types : la conception de questions-type, la formulation de directives concernant le jeu de questions-réponses en ligne, les techniques de reformulation des questions, les techniques de synthèse d'une discussion. L'étude citée a montré que les tuteurs les plus expérimentés privilégient les deux premiers types de techniques de contrôle.

Certaines discussions se faisant dans un temps limité, le tuteur doit savoir gérer leur contenu et leur déroulement avec fermeté. Il doit impérativement déterminer l'objectif précis qu'il souhaite atteindre et gérer en conséquence les débats (vérification d'une connaissance par les apprenants, développement d'une réflexion pour résoudre une difficulté, etc ...).

1.2.1 Conception de questions-type

Autour de chaque concept présenté dans un cours, l'auteur ou le tuteur doit construire une typologie de questions-type, claires et concises, qui seraient de nature à faciliter la conduite d'un raisonnement au sein d'une discussion en ligne (forums ou chats). Les questions d'ordre conceptuel qui sont pédagogiquement les plus fécondes sont celles qui ont pour but d'établir et de justifier des relations entre des concepts, sachant qu'une question-type rattachée à un concept a pour fonction soit de réduire soit d'élargir le champ de la discussion. Dans ce dernier cas, si la discussion s'avère plus riche en termes d'acquisition de connaissances, son contrôle à distance est plus délicat.

1.2.2 Formulation de directives

Le tuteur doit cadrer avec rigueur l'évolution d'une discussion car les apprenants sont dans une situation qui, la plupart du temps, est totalement nouvelle pour eux. Face à cela, certains ont tendance à s'exprimer sans se contrôler, à « bavarder » plutôt que de rester dans le cadre d'une discussion constructive. D'autres, au contraire, peuvent se trouver totalement absents de la discussion, par timidité, par manque de pratique et de maîtrise de la communication en ligne ou simplement par manque de travail.

Les uns comme les autres ont donc besoin d'être rigoureusement cadrés dès le début au moyen de directives précises, afin que chacun puisse s'exprimer et enrichir le débat provoqué par le tuteur. Globalement, ces directives ont pour but :

- d'expliquer les objectifs et les principes d'une discussion en ligne
- d'aider les apprenants à préparer leurs réponses aux questions-type
- d'éviter des commentaires hors sujet en proposant pour cela des modalités de communication hors forums ou chats

1.2.3 Techniques de reformulation des questions

La mise en œuvre d'un processus de reformulation des questions est basée sur un affichage de la trace de l'enchaînement des questions. Lorsque celui-ci s'écarte du sujet, le tuteur ne doit pas hésiter à interrompre le cours de la discussion en reformulant la question initiale.

1.2.4 Techniques de synthèse d'une discussion

Les résumés des groupes de discussion constituent un matériel pédagogique précieux. Ils doivent être méthodiquement traités et archivés par thèmes, en liaison avec la feuille de route de chaque module. Le tuteur doit, par exemple, apprendre à exploiter la trace d'une discussion synchrone avant qu'elle ne disparaisse.

2. INTERACTIONS AVEC LES CONTENUS

2.1 Tâches des apprenants

Afin d'éviter tout risque d'errements et de démotivation, le parcours de l'apprenant doit être entièrement organisé et structuré. L'expérience montre, en effet, qu'un pourcentage variable des contenus médiatisés n'est jamais consulté par les apprenants, ce pourcentage étant d'autant plus élevé que les contenus ne s'appuient pas sur une feuille de route qui leur donne « vie » (les anglo-saxons

qualifient cette feuille de route d'« échaffaudage » de la formation).

Une véritable mise en œuvre du concept d'autoformation suppose que l'apprenant gère lui-même le processus d'acquisition de connaissances en portant de façon permanente un regard critique sur ces dernières. Parmi les compétences et les comportements que les apprenants doivent acquérir avec l'accompagnement des tuteurs, McLoughlin et McCarthy (2000) suggèrent :

- Une capacité de synthèse
- Une aptitude à la recherche d'information et de documentation
- Une aptitude au travail collaboratif

L'acquisition de ces compétences par les apprenants doit être intégrée à celle des connaissances tout au long de leur formation. Les principes de mise en œuvre d'une pédagogie d'auto-apprentissage reposent, pour une large part, sur une contextualisation des connaissances, visant à orienter les connaissances vers la résolution de problèmes précis. Dans un contexte de formation professionnelle, les problèmes soumis aux apprenants doivent émerger de leur environnement socio-culturel. Après une étude des théories constructivistes qui fondent ces principes d'auto-apprentissage, McLoughlin et McCarthy (2000) ont intégré ces derniers dans des programmes de formation à distance en comptabilité et finance (Université de Nouvelle Angleterre, Australie) en les formalisant de la façon suivante :

Principes d'auto-apprentissage	Tâches des apprenants
Création d'une classe virtuelle (communauté d'apprenants)	Partage d'expériences, travaux collaboratifs, communication formelle et informelle entre apprenants
Accès à des modèles ou exemples de raisonnement et de résolution de problèmes (analyse critique)	Etude de procédures de raisonnement et de résolution de problèmes au sein de groupes de discussion organisés sur l'initiative des apprenants (partage de connaissances)

Contextualisation des connaissances par des cas pratiques (mise en situation des apprenants)	Partage d'expériences par la confrontation d'interprétations personnelles et par un travail de synthèse, travaux collaboratifs nécessitant l'accès à des sources professionnelles
Elaboration de modèles de raisonnement et de processus de résolution	Formalisation d'un raisonnement dans un groupe de discussion en faisant appel à des divers modes de représentation (tableaux, diagrammes, ...)
Elaboration de stratégies personnelles d'apprentissage (formulation d'hypothèses, auto-évaluation du raisonnement, ...)	Comparaison des hypothèses, méthodes et résultats au sein des discussions de groupe

Comme on peut le constater en pratique, tout processus d'auto-apprentissage doit être validé par des discussions en ligne (forums, chats, ...): c'est la condition pour que la qualité d'une formation à distance soit assurée et que la motivation de l'apprenant soit maintenue. Il ne faut donc surtout pas faire la confusion entre autonomie et isolement: l'apprenant sera d'autant plus autonome qu'il sera en mesure d'auto-évaluer ses connaissances par une participation active à la communauté virtuelle à laquelle il se rattache.

2.2 Fonctions des tuteurs

Les sessions présentielles constituent un mode d'apprentissage qui doit être conçu en complément de l'auto-formation et du télé-tutorat. Cela signifie qu'il ne doit pas être centré sur l'acquisition de connaissances mais doit avoir pour objectif essentiel d'accroître la motivation et renforcer l'autonomie des apprenants.

La motivation et l'autonomie des apprenants sont, en effet, des facteurs aussi importants, dans un dispositif de formation à distance, que la qualité des contenus médiatisés. Knowles (1975) définit l'auto-apprentissage comme « un processus dans lequel les individus prennent des initiatives, avec ou sans une aide extérieure, dans le diagnostic de leurs besoins

de formation, la formulation d'objectifs d'apprentissage, l'identification de ressources humaines et matérielles, le choix et la mise en œuvre de stratégies d'apprentissage appropriées et l'évaluation des résultats ». Sur la base de cette définition, des chercheurs tels que Derrick et Pilling-Cormick (2003) ont essayé de caractériser le comportement autonome d'un apprenant à distance, en distinguant trois composantes :

- La *capacité d'initiative* : capacité à se fixer des objectifs, à résoudre des problèmes, et à surmonter des obstacles (capacité faisant fortement appel à la motivation)
- L'*ingéniosité* : capacité à attribuer à la formation une priorité absolue par rapport à toute autre activité, en anticipant sur les retombées futures de la formation
- La *ténacité* : capacité à soutenir un effort continu en restant focalisé sur des objectifs précis à chaque étape de la formation

Afin de développer chez les apprenants un tel comportement autonome, qui est à l'opposé de celui de consommateur, les fonctions des tuteurs doivent avoir un triple contenu : social, psychologique et organisationnel.

- La *fonction sociale* des tuteurs a pour finalité d'humaniser le dispositif de formation à distance en créant une véritable communauté virtuelle. Une telle humanisation du dispositif est déterminante pour motiver les apprenants à participer aux groupes de discussion et aux travaux collaboratifs.
- La *fonction psychologique* est centrée sur la transmission des principes méthodologiques de l'auto-apprentissage, orientés vers la responsabilisation des apprenants.
- La *fonction organisationnelle* se réfère essentiellement à la mise en place des groupes de discussion (synchrone et asynchrone) et de travaux collaboratifs, en établissant une frontière entre ces derniers et ce qui relève d'un travail individuel. Il s'agit d'apprendre aux apprenants à

gérer leurs interactions sous le contrôle des tuteurs.

Parmi toutes ces fonctions, il est difficile d'évaluer celles qui ont le plus d'impact sur la motivation des apprenants. Nous manquons dramatiquement, à ce niveau, de références fiables. Ainsi, Visser et al. (2002) ont constaté, après examen des actes des conférences internationales qui se sont tenues entre 1988 et 1995 sur le thème de la formation à distance, que moins de 1 % des publications (6 sur 801) traitaient des questions liées à la motivation des apprenants.

3. COMPETENCES DES TELETUTEURS

Les compétences requises pour exercer efficacement la fonction de tuteur, ou e-formateur, dépendent de la scénarisation des modes d'apprentissage : elles sont, en effet, sensiblement différentes en situation de télé-tutorat ou en session présentielle. Le tuteur ou le tuteur est placé, selon le cas de figure, dans des conditions d'interactivité avec les apprenants qui le conduisent à définir une démarche pédagogique adaptée.

Les compétences requises comprennent deux volets : un volet technique et un volet pédagogique. On suppose naturellement que le tuteur a déjà acquis :

- Un minimum de connaissances sur l'environnement social, culturel et professionnel du public visé, sans lesquelles les interactions avec celui-ci pourraient difficilement être ajustées ; cet environnement doit être utilisé comme source de connaissances dans le dispositif de formation ;
- toutes les connaissances et les compétences requises pour enseigner dans le domaine concerné et maîtriser la matière qui fait l'objet des contenus pédagogiques ; le formateur à distance, en raison des exigences de contextualisation des connaissances, doit être un expert du domaine, c'est-à-dire avoir une expérience pratique en matière de résolutions de problèmes concrets relevant de ce domaine.

Au-delà de ces pré-requis, un tuteur ne peut pas être performant sans avoir acquis au préalable une *culture e-learning* dont on va définir le corpus minimal.

Une culture e-learning signifie essentiellement un mode de pensée de type *systémique* . il ne s'agit plus de penser la matière enseignée uniquement en termes de contenus mais également en termes de liens avec :

- des objectifs pédagogiques assignés à chaque étape du processus d'apprentissage
- des modes d'apprentissage (auto-formation, télé-tutorat, mode présentiel) clairement structurés selon un scénario pédagogique
- des supports médiatiques parfaitement maîtrisés et utilisés selon leur utilité pédagogique

Comme on peut le constater, c'est le mot *pédagogie* , plus que le mot *connaissance* , qui est au centre de ce système de pensée et qui met en relation le formateur avec tous les acteurs du système de formation. Des études ont montré que des enseignants ayant une bonne expérience de la relation pédagogique avec des élèves ou étudiants ont un réel avantage pour utiliser leurs compétences pédagogiques dans un environnement de formation à distance. Voilà une bonne nouvelle pour tous les acteurs du monde de l'Education !

Néanmoins, la relation entre enseignants et apprenants est d'une toute autre nature. Au-delà de l'acte pédagogique lui-même, ces derniers attendent un « service » nécessitant la médiation d'une technologie basée sur une architecture client-serveur. De ce fait, l'enseignement à distance demande des compétences supplémentaires pour gérer efficacement les interactions avec les apprenants. Nous avons vu, en particulier, que les tâches de télé-tutorat mobilisent de la part des formateurs une capacité d'organisation qui doit être développée au cours de leur formation.

3.1 Compétences pédagogiques

Les compétences pédagogiques que doit acquérir tout formateur à distance ne sont pas uniquement celles d'un enseignant chargé de

transmettre un savoir, comme c'est le cas dans un contexte d'apprentissage classique, centré sur l'acquisition de connaissances. Les objectifs pédagogiques d'une formation à distance sont entièrement tournés vers la mise en œuvre d'un savoir dans des situations clairement contextualisées, où le formateur doit évaluer constamment la capacité de l'apprenant à réagir correctement pour résoudre des problèmes (acquisition de compétences et de comportements).

Une « *matrice des compétences* » des formateurs à distance est proposée dans l'étude de Haeuw et Coulon (2001) réalisée par le Centre Européen pour le Développement de la Formation Professionnelle (CEDEFOP). La logique de la démarche pédagogique qui en découle est fondée, d'une part, sur la conception de cas pratiques et, d'autre part, sur l'animation de sessions interactives (tutorées ou télé-tutorées). Cette démarche fait appel, de la part du formateur, à trois types de compétences qu'il convient de développer :

- la capacité à contextualiser les connaissances (conception, analyse, modélisation, ...) et à organiser en conséquence un travail collaboratif entre les apprenants
- la capacité de communication exigée par une pédagogie interactive
- une psychopédagogie de l'auto-apprentissage, le formateur ayant pour tâche de mettre l'apprenant en relation avec les exigences d'une autoformation

Inutile de préciser que l'acquisition de ces compétences pédagogiques, qui sont à la fois de nature conceptuelle et de l'ordre du savoir-être, implique, pour certains enseignants, un changement radical dans la pratique de leur métier.

La contextualisation des connaissances consiste à créer des cas pratiques par lesquels l'apprenant pourra acquérir des compétences et des comportements en étant mis virtuellement dans des situations professionnelles précises. La résolution de problèmes pratiques est une technique d'apprentissage qui doit être privilégiée dans une formation à distance. Elle permet, en effet, une mise à l'épreuve des connaissances acquises. C'est également un moyen pour les apprenants de s'auto-évaluer par rapport à ce qu'on attend d'eux à l'examen.

La mise en œuvre d'une *pédagogie interactive* consiste pour le télé-tuteur à inciter constamment les apprenants à utiliser les outils mis à leur disposition afin de communiquer entre eux ou avec le télé-tuteur de façon synchrone ou asynchrone. Celui-ci doit susciter constamment la participation de l'ensemble des apprenants, en détectant les individus passifs et en équilibrant les interventions. C'est à travers les interactions entre formateur et apprenants que s'élabore le déroulement du processus d'apprentissage. Il appartient au formateur de créer un environnement qui soit perçu comme stimulant par chaque apprenant. L'efficacité d'une formation à distance dépend, en effet, tout autant de la qualité des relations entre les acteurs que de celle des contenus médiatisés.

Comme nous l'avons vu, c'est essentiellement lors des sessions présentielles que les formateurs peuvent mettre en œuvre une *psychopédagogie de l'auto-apprentissage*. Le formateur doit être capable de définir les critères caractérisant les situations pédagogiques relevant d'un mode d'apprentissage autonome. Le dispositif d'autoformation devra être complété par un télé-tutorat permettant de mettre en œuvre une pédagogie différenciée selon le degré d'autonomie de chaque apprenant. Aider l'apprenant à découvrir les règles et principes de l'auto-apprentissage fait d'abord appel à la *capacité d'écoute* du formateur. Il doit amener l'apprenant à découvrir et exprimer ses difficultés qui peuvent être de nature très diverse et à se prendre en charge dans la gestion de sa formation.

3.2 Compétences techniques

La technologie e-learning a pour seule finalité de servir de support aux modes d'apprentissage à distance. En d'autres termes, l'acquisition de compétences techniques par un formateur sans les compétences pédagogiques que nous venons de décrire présenterait le risque de réduire le processus d'apprentissage à un mode classique de transmission de connaissances. La seule différence résiderait dans une médiatisation des contenus, dépourvue de toute contextualisation des connaissances en fonction du public visé et de toute pédagogie interactive.

Les techniques de diffusion de supports médiatisés doivent être maîtrisées et différenciées selon leur finalité pédagogique. Le formateur doit être capable de concevoir et mettre en œuvre un dispositif de formation selon le scénario pédagogique qui a été retenu. Maîtriser les fonctionnalités de ce dispositif signifie concrètement faire preuve d'autonomie, c'est-à-dire ne pas faire appel systématiquement à une assistance technique (l'équipe technique de la plate-forme de formation). Sans cette maîtrise technique, le formateur ne peut avoir la sérénité nécessaire pour se concentrer sur ses tâches pédagogiques.

- *Télétutorat synchrone*

- Maîtrise des techniques vidéo (webcam, caméra vidéo)
- Contrôle du déroulement d'un chat (établissement de règles de discussion, prise en compte des différences socio-professionnelles entre apprenants, ...)

- *Télétutorat asynchrone*

- Maîtrise de la messagerie électronique dans toutes ses fonctionnalités (et non pas seulement envoyer/recevoir un message), notamment l'attachement de documents pédagogiques
- Contrôle du déroulement d'un forum (organisation et exploitation pédagogique des discussions)

- *Tutorat présentiel*

- Maîtrise des outils de recherche d'information et de documentation, notamment avec l'objectif d'une contextualisation des connaissances
- Maîtrise des outils de production de contenus, dans le cadre d'une contextualisation des connaissances selon l'environnement socio-professionnel des apprenants

Pour conclure sur les compétences que les e-formateurs doivent acquérir, nous citerons Haeuw (2002), auteurs d'une étude citée précédemment: « Nous avons pu mesurer, lors de l'étude conduite pour le CEDEFOP, l'importance de la contextualisation des pratiques et la difficulté de mettre en mots, en liste, en cases ... ce qui s'est bien souvent construit sur le tas, en réponse à des problèmes

concrets ...L'exercice de construction de ces référentiels [de compétences] est donc difficile, au niveau d'une institution et plus encore si l'on souhaite compacter les résultats avec d'autres institutions, puis tenter une généralisation à l'échelle nationale ou internationale »

En d'autres termes, La question des compétences des e-formateurs doit être traitée en fonction du contexte organisationnel où elles se trouvent mobilisées : l'environnement socio-culturel du public visé, les modes d'apprentissage et les supports médiatiques mis en œuvre dans le dispositif de formation, toutes ces questions étant abordées lors d'un audit préalable des besoins de formation.

4. FORMATION DES TELETUTEURS

La formation des tétuteurs doit être conçue en prenant en compte :

- la nature des interactions qui sont mises en œuvre dans les différents modes d'apprentissage (auto-formation, télétutorat, mode présentiel)
- les techniques d'apprentissage que les tétuteurs auront à leur disposition pour accomplir leur mission de tutorat

Le volet technique de la formation vise à une utilisation optimale des supports médiatiques, matériels et logiciels, mis en œuvre dans les différents modes d'apprentissage. Le volet pédagogique vise, quant à lui, à scénariser ces derniers selon des parcours pédagogiques adaptés aux besoins de chaque public, parcours faisant appel à une pédagogie à la fois interactive et individualisée.

Comme on peut le constater en pratique, la formation des formateurs est une étape vitale dans le processus de mise en œuvre d'une formation à distance. Il s'agit, en effet, de concilier deux types d'exigences que l'on n'a pas l'habitude de conjuguer : celles d'une démarche pédagogique qui est propre à chaque domaine de connaissances et celles imposées par l'utilisation des technologies réseaux et multimédia. Les modes de pensée sont, dans les deux cas, très différents. Comme nous l'avons dit plus haut, un formateur à distance

ne peut pas être performant sans avoir acquis au préalable une culture e-learning.

4.1 Formation pédagogique

Les compétences pédagogiques que doit acquérir tout formateur à distance ne sont pas uniquement celles d'un enseignant chargé de transmettre un savoir, comme c'est le cas dans un contexte d'apprentissage classique, centré sur l'acquisition de connaissances. Les objectifs pédagogiques d'une formation à distance sont entièrement tournés vers la mise en œuvre d'un savoir dans des situations clairement contextualisées, où le formateur doit évaluer constamment la capacité de l'apprenant à réagir correctement pour résoudre des problèmes.

La formation pédagogique, au regard des compétences à acquérir, pourrait comprendre quatre modules :

Modules	Objectifs pédagogiques
I. Scénarisation d'une FOAD	Acquérir les compétences nécessaires à une approche systémique d'une FOAD (liens entre objectifs pédagogiques, modes d'apprentissage et supports médiatiques)
II. Organisation du télé-tutorat	Acquérir la capacité à contextualiser des connaissances et à organiser en conséquence un travail collaboratif entre les apprenants
III. Techniques de communication	Acquérir la capacité de communication exigée par une pédagogie interactive (simulations par groupe de travail)
IV. Psychopédagogie de l'auto-apprentissage	Acquérir les compétences requises pour exercer les fonctions (social, psychologique, organisationnel) visant à favoriser chez l'apprenant un comportement autonome

4.2 Formation technique

Le volet technique de la formation a pour objectif d'apprendre à utiliser la technologie e-learning pour mettre en œuvre des modes d'apprentissage à distance. C'est, par conséquent, dans le cadre de ces derniers que les outils et techniques d'enseignement à distance doivent être maîtrisés. La définition du rôle du tuteur et les tâches pédagogiques qu'il implique doivent déterminer le contenu de la formation technique à dispenser (apprendre à enseigner à distance ne se réduit pas à apprendre à utiliser la technologie du e-learning).

Tout comme le volet pédagogique, le programme technique pourrait comprendre quatre modules :

Modules	Objectifs pédagogiques
I. Environnement internet et multimédia	Maîtriser l'environnement local et réseau du poste de l'apprenant
II. Environnement d'une plate-forme FOAD	Connaître la structure organisationnelle et fonctionnelle de la plate-forme utilisée
III. Outils de communication	Acquérir la capacité de mettre en œuvre un dispositif de formation selon un scénario pédagogique prédéfini
IV. Conception et utilisation de supports médiatiques (optionnel)	Maîtriser des outils de production de documents multimédias

4.3 Organisation de la formation

Une formation de e-formateurs doit privilégier une combinaison judicieuse d'un tutorat présentiel avec un télé-tutorat collectif, l'animation de forums très structurés étant au cœur du dispositif. Il est essentiel d'accorder la même priorité aux deux volets, pédagogique et technique, de la formation (on peut prévoir une durée de 2 à 3h pour chacun des 8 modules). Celle-ci obéit, par ailleurs, aux principes et aux exigences de toute formation à distance.

Des praticiens de la FOAD ont mis en évidence l'opportunité de mettre en ligne des

formations à distance de télé-tuteurs dont la scénarisation serait la suivante :

- La mise en ligne de supports pédagogiques, accompagnée d'une aide en ligne pour les questions d'ordre technique
- Un système d'évaluation des compétences des télé-tuteurs permettant d'orienter leur parcours pédagogique
- Un forum de discussion asynchrone favorisant le partage d'expériences des télé-tuteurs et faisant appel à une base d'expertise de type FAQ
- Des chats de simulation de discussions mettant successivement les futurs formateurs en situation de télé-tuteurs vis-à-vis des autres apprenants
- Des séances présentielles dédiées à :
 - o des conférences pratiques d'ordre technique ou pédagogique, visant à traiter toutes les facettes du rôle de formateur à distance
 - o une expérimentation de la plate-forme de formation (mise en situation du formateur)
 - o l'apprentissage des méthodes et techniques d'évaluation des apprenants (organisation des exercices à rendre, des exercices d'auto-évaluation, des travaux collaboratifs, des QCM, ...)

Les compétences pédagogiques et techniques qui sont visées ne peuvent être acquises que par l'organisation d'un travail collaboratif entre les formateurs en formation. Les mises en situation virtuelles doivent être conçues de façon à mettre en œuvre tous les supports médiatiques et tous les outils de communication. Une telle organisation de la formation nécessite la mise en œuvre sur la plate-forme d'un *espace dédié aux télé-tuteurs*, gérant les informations, documents et outils pédagogiques qui leur sont destinés.

Certaines compétences comme la scénarisation de modes d'apprentissage sont acquises pour une grande part par l'expérience. Par conséquent, il conviendrait d'envisager une formation des formateurs en alternance,

mettant ceux-ci en situation de tuteurs et de télé-tuteurs pendant leur formation. Ce pourrait être le cas des modules II et IV, tant du volet pédagogique que du volet technique de la formation.

C'est, en effet, en étant plongés dans leur nouveau rôle que les télé-tuteurs pourront ressentir la nécessité d'acquérir plus particulièrement certaines compétences pédagogiques ou techniques qui leur font défaut. Certaines questions ayant un lien avec les autres acteurs du dispositif de formation (administration du serveur et de la scolarité, questions techniques, ...) ne surgissent souvent que dans la pratique.

CONCLUSION

Dans cette communication, les auteurs se sont efforcés de mettre en évidence l'importance cruciale des interactions entre les acteurs d'un dispositif de télé-tutorat. Les tâches particulièrement complexes et variées que doivent accomplir les télé-tuteurs font appel à des compétences précises, tant au plan technique que pédagogique, sans lesquelles ces formateurs ne peuvent contrôler efficacement les interactions au sein du dispositif. Cette communication met notamment en évidence la nécessité d'une formation sérieuse des télé-tuteurs et d'un accompagnement de ces derniers dans l'exercice de leurs fonctions. Tous les praticiens s'accordent pour affirmer que l'interactivité, dans un système de formation à distance, participe au moins autant que la qualité des contenus pédagogiques à l'efficacité globale d'un processus d'apprentissage. Encore faudrait-il que les moyens humains, techniques et financiers qui sont consacrés au télé-tutorat soient comparables à ceux que l'on accorde à la médiatisation de contenus.

BIBLIOGRAPHIE

- Beaudin, B.P. (1999), "Keeping Online Asynchronous Discussions on Topic", JALN Volume 3, Issue 2

- Coulon, A., Haeuw, F. (2001), « les compétences du formateur en Formation Ouverte et A Distance », site ALGORA (<http://ressources.algora.org/reperes/competences/organisme/cedefop.asp>), et « l'évolution des compétences des formateurs dans les dispositifs de FOAD », Actualité de la formation permanente n° 174, pp. 89-112
- Derrick, G., Pilling-Cormick, J. (2003), "Foundations for Lifelong Learning: Building Successful Self-Directed E-Learning Approaches From K-12 to Higher Education", World Conference on E-Learning in Corp., Govt., Health., & Higher Ed. 2003(1), 1568-1574. <http://dl.aace.org/13973>
- Haeuw, F. (2002), « Acteurs de la formation et FOAD : compétences et profils », Actualité de la Formation Permanente, dossier n° 180
- Knowles, M.S. (1975), *Self-directed learning*. Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall
- McLoughlin, C. and McCarthy, B. (2000), "Preparing Learners for Self-Regulation and Professional Practice through Web-based learning: Design Recommendations", World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (EDMEDIA), Volume 2000, Issue 1, pp. 681-686
- Muilenburg, L. (2000), "A framework for designing questions for online learning", DEOSNEWS Vol. 10 No 2. (<http://www.emoderators.com/moderators/muilenburg.html>)
- Savage, L. B. (1998), "Eliciting critical thinking skills through questioning", The Clearing House, 71(5), 291-293
- Visser, L., Plomp, T., Arimault, R., and Kuiper, W. (2002), "Motivating Students at a Distance: The Case of an International Audience. Educational Technology Research and Development", 50(2), 94-110.

LE PORTFOLIO EN EDUCATION : CONCEPT ET USAGES

Carole Eyssautier-Bavay

Doctorante en informatique¹

Carole.Eyssautier@imag.fr (+ 33) 4.76.63.56.82

Adresse professionnelle

CLIPS-IMAG ★ Université Joseph Fourier - Grenoble 1 ★ BP 53 ★ 38000 Grenoble Cedex 9 France

Résumé : Le portfolio de l'apprenant est défini comme étant une collection de travaux d'un élève rendant compte de ses compétences et gardant la trace de ses réalisations. Son utilisation, largement répandue en Amérique du Nord de la maternelle jusqu'à l'Université, est relativement faible en Europe. Devant l'absence d'article de synthèse sur le sujet, nous nous proposons de définir ce concept en nous appuyant sur les travaux existants et sur les principaux usages rencontrés.

Summary: The learner's portfolio is defined as a collection of a learner's works which shows his abilities and keeps the trails of his works. The portfolio's use is common in North America from the nursery school to the university, while it's less common in Europe. In the absence of article on this subject, we propose to define this concept drawing on the literature and main existing uses.

Mots clés : portfolio, éducation, apprenant, enseignant

Key word: portfolio, education, learner, teacher

¹ Ce travail est réalisé dans le cadre d'une thèse en informatique de l'Université Joseph Fourier Grenoble 1 en co-encadrement scientifique entre le laboratoire CLIPS-IMAG Grenoble1 et le laboratoire LIRIS Lyon1.

INTRODUCTION

Le concept de portfolio est historiquement associé aux disciplines artistiques, telles que la photographie, les arts plastiques ou encore l'architecture. Dans ces domaines, il est un recueil de réalisations de l'artiste, présentant un échantillon de son travail ainsi que ses meilleures réalisations [Klenowski 2002]. Il est destiné à être présenté à divers interlocuteurs, tels que les maisons d'éditions, les clients ou encore le public. Le concept de portfolio artistique a été adapté au monde de l'éducation, tout d'abord en Amérique du Nord, principalement en primaire et au secondaire, puis il s'est peu à peu répandu, son utilisation restant néanmoins plus faible en Europe.

Notre propos dans cet article est de nous intéresser au concept de portfolio en éducation, en tentant de le définir et de préciser toutes ses facettes, en nous appuyant sur les publications sur le sujet, mais aussi sur les différents usages que nous avons pu répertorier. Nous nous intéresserons tout d'abord au portfolio de l'apprenant, puis au portfolio de l'enseignant. Pour ce qui est du portfolio de l'apprenant, nous examinerons en premier lieu comment il est défini dans la littérature et par les usages, puis nous montrerons les formats, contenus et structures possibles d'un portfolio ainsi que les objectifs visés par l'utilisation de tels portfolios. Nous définirons ensuite les différents types de portfolio existants avant de nous intéresser aux acteurs intervenant dans le portfolio de l'apprenant. Nous illustrerons ces définitions au travers de deux exemples avant de présenter les difficultés liées au portfolio de l'apprenant. Nous nous intéresserons ensuite au portfolio de l'enseignant que nous définirons à son tour, et dont nous donnerons les objectifs. Enfin, nous présenterons quels peuvent être le format, le contenu et la structure d'un tel portfolio et les difficultés liées au portfolio de l'enseignant.

Cet article a été écrit à partir d'informations collectées sur des sites de praticiens ou d'organisations, ainsi qu'à partir de publications ou rapports. Par convention, nous référençons ces sources dans le premier cas sans dates, dans le second, par le nom de l'auteur et la date de publication.

LE PORTFOLIO DE L'APPRENANT

Définitions

- Définition du portfolio d'après les praticiens

Un groupe de travail de la commission scolaire des Premières-Seigneuries au Québec définit le portfolio comme étant « un outil d'évaluation des apprentissages qui permet de recueillir et de conserver des échantillons des réalisations de l'élève. Il s'inscrit dans une démarche d'évaluation formative continue et est réalisé en collaboration avec l'élève. Le portfolio documente sur son cheminement dans les différentes facettes de son développement » [CS-PS]. Le portfolio est de plus présenté comme un possible outil de communication interactive entre l'apprenant, les parents et l'enseignant, et comme source complémentaire d'informations sur l'apprenant, utilisées pour « nuancer le jugement » de l'enseignant sur l'élève ou encore pour montrer aux parents les progrès de leur enfant [CS-PS]. Selon [CS-S], un portfolio est comparable à un journal de bord de l'apprenant. C'est « un dossier évolutif qui rassemble les travaux des élèves, des appréciations de l'enseignant, des remarques sur le travail de l'élève, des jugements personnels, des conseils et des autoévaluations de ses méthodes de travail ». Selon [L'école branchée], le portfolio « consiste en une collection de productions permettant de suivre la progression de l'élève tant dans ses forces que sur les points qu'il doit améliorer ».

- Définition du portfolio d'après les institutions

Selon la Northwest Evaluation Association, citée par [Barrett 2001], un portfolio est une collection de travaux d'un étudiant présentant ses efforts, ses progrès et ses réalisations, dans un ou plusieurs domaines. Cette définition est d'ailleurs reprise pour définir le concept de portfolio dans un document de l'Unesco [UNESCO 2002]. [Baron & Bruillard 2003] donnent une autre définition du concept fournie également par la NW Evaluation Association : « une collection finalisée et raisonnée de documents témoignant de la qualité et de la progression du travail d'un étudiant au travers certaines de ses

réalisations ». Cette définition ajoute la notion de sélection des documents présents dans le portfolio, ce qui est repris dans la définition donnée dans un rapport de la Direction des ressources didactiques du Ministère de l'Éducation du Québec [M.E.Q 2002], où le groupe de travail définit le portfolio comme étant « une collection de travaux d'un élève qui fait foi de sa compétence en gardant des traces pertinentes de ses réalisations ». On peut en outre lire plus bas que « le portfolio rend compte du cheminement personnel de l'élève ».

- Définition du portfolio d'après la littérature

Certains auteurs définissent le portfolio comme une collection de travaux d'un apprenant sélectionnés dans le but de montrer ses progrès et ses réalisations, dans une ou plusieurs disciplines [Jalbert 1997] [Stiggins 1994]. D'autres ajoutent à cette définition la dimension dynamique du portfolio comme [Derycke 2000], en insistant sur le fait que le portfolio montre le cheminement de l'élève en ne présentant pas une seule réalisation de l'élève à un instant donné, mais un ensemble de réalisations à différents stades de l'apprentissage. Ce dernier cite également les travaux de [Simon & Forgette-Giroux, 1993], qui définissent le portfolio (ou dossier d'apprentissage) en ajoutant la part de l'implication et de réflexion de l'élève : « recueil cumulatif et continu d'indicateurs du cheminement de l'élève dans ses apprentissages, sélectionnés et commentés par l'élève et l'enseignant à des fins d'évaluation ». C'est cette part de réflexion de l'élève sur ses réalisations et son évolution globale qui est la plus importante dans le portfolio selon [Barrett 2001]. Selon le même auteur, traduit par [Baron & Bruillard 2003], le portfolio serait : « une présentation d'exemples du travail de l'étudiant ou de l'enseignant (les artefacts) et des réflexions sur ce travail transformant des artefacts en "preuves" de réussite. »

- Discussion

La définition du gouvernement du Québec donne lieu à un assez grand consensus [EIFEL, 2003] chez les praticiens de langue française. Cependant, elle ne traduit pas, à notre avis, de manière suffisamment explicite la dimension de suivi dynamique du cheminement de l'élève

ainsi que la notion de réflexivité de l'élève sur son apprentissage, deux composantes essentielles de la notion de portfolio. Selon [Baron & Bruillard 2003], « les aspects génétiques, montrer l'évolution au cours du temps, et réflexifs, montrer la capacité à avoir un regard critique sur ce qui a été fait, jouent un rôle majeur ».

Le portfolio de l'apprenant serait donc une collection de travaux sélectionnés par l'apprenant et/ou l'enseignant comme preuve de sa réussite ou de ses progrès ; accompagnés de commentaires sur ses réalisations et son cheminement, de la part de l'apprenant ou d'autres acteurs de l'apprentissage (comme l'enseignant) et représentant l'évolution de son apprentissage dans le temps.

Les formats d'un portfolio d'apprenant

Le portfolio [M.E.Q 2002] peut-être un cartable, un classeur, une chemise, une boîte, un cédérom, une disquette, un ensemble de fichiers sur le réseau, etc. Il peut-être sur un support unique ou sur un support hybride.

- Le portfolio papier

En ce qui concerne le format des documents du portfolio papier, ils peuvent être de différents types. Il peut s'agir de documents papier (des textes de l'élève), de photos (une réalisation artistique), ou encore de cassettes audio ou vidéo (un enregistrement vidéo d'un exposé fait en classe par l'élève).

- Le portfolio électronique

Le portfolio électronique (e-portfolio), apparu au début des années 1990 [Barrett 2001], présente, certains avantages par rapport au portfolio papier. Selon [Baron & Bruillard 2003], il est plus facilement révisable et modifiable que son homologue papier. De plus, il peut être mis en ligne, totalement ou en partie et être ainsi rendu public, ce qui lui confère une plus grande portabilité, une meilleure diffusion. Il peut également permettre à l'institution d'avoir des informations sur le déroulement et les résultats d'une formation. Enfin, il peut permettre à l'apprenant de créer très facilement des liens entre plusieurs matières sur un même projet ou avec des documents extérieurs au portfolio [A.S.H.] [Barrett 2000b].

En ce qui concerne le format des contenus d'un portfolio électronique, on peut y inclure du

son, des photos, des séquences vidéos, des graphiques, des textes numériques [Barrett 2000b], ou encore des programmes informatiques [Baron & Bruillard 2003]. On peut enregistrer des voix à l'aide d'un micro pour saisir une lecture ou une chanson inventée, ou encore filmer une intervention en classe, ou l'exposé d'un élève [InfoBourg]. Le portfolio électronique peut être stocké sur des disquettes, CD-ROM, ZIP, sur un serveur (tel que celui de l'école) ou encore sur un site hébergeur.

[Barrett 2000b] conseille de voir le développement d'un portfolio électronique par l'apprenant comme une série d'étapes, avec chacune ces propres buts et activités, intégrant progressivement la technologie afin de réduire la complexité de la tâche. Selon l'auteur, la création d'un portfolio électronique demande d'associer les étapes du développement d'un portfolio avec celles du processus de développement d'un outil multimédia.

Il peut-être nécessaire de mettre en place un environnement informatique permettant de gérer les portfolios électroniques des élèves. Le rapport [M.E.Q 2002] définit les composantes essentielles qu'il devrait réunir :

- Un logiciel de gestion des élèves (création de groupes d'élèves, attribution du mot de passe, des privilèges et de l'espace disque pour chacun des élèves) ;
- Une fonction de gestion des documents (identification, classement, copie, effacement, etc.) ;
- Une fonction d'inscription et de gestion des commentaires et annotations de l'élève, de l'enseignant et des parents relativement aux travaux de l'élève ;
- Une fonction d'affichage des travaux de l'élève et de consultation limitée et sécurisée des commentaires attachés à ces travaux ;
- Une fonction de gestion des zones sécurisées.

Nous retrouvons les composantes de base d'un portfolio : dépôt et gestion des documents, possibilités de commenter les documents par l'apprenant, l'institution ou les parents ou de présenter certains de ces travaux. Nous pouvons observer l'ajout de notions telles que « mots de passe », « consultation limitée », « zones sécurisées », « identification », mettant l'accent sur le contrôle de l'accès au portfolio et aux informations qui y sont contenues afin

qu'une information ne soit visible que par ses destinataires.

Contenu et structure d'un portfolio

Quel que soit le format du portfolio choisi, papier, électronique ou hybride (une part papier et une part électronique), nous retrouvons les mêmes spécifications de contenu et de structure.

- Contenu

Le contenu d'un portfolio d'apprenant est très diversifié, réalisations de l'élève dressant un profil des compétences atteintes, évaluations formatives ou évaluatives élaborées par l'enseignant, autoévaluations, commentaires des pairs ou des parents [InfoBourg]. En outre, selon les recommandations de la Northwest Evaluation Association, le portfolio doit contenir le degré de participation de l'étudiant dans la sélection des contenus, les critères de sélection, les critères d'évaluation du portfolio et les réflexions de l'étudiant sur son travail.

- Structure

Le portfolio ne doit pas être un fourre-tout sans structuration ni organisation des documents [InfoBourg] [A.S.H.] [L'école branchée]. Sur de nombreux sites, on lit qu'il doit contenir une table des matières afin de savoir quels types de document sont présentés ou encore la justification de la présence d'un document dans le portfolio. De même, il est préconisé que le lecteur puisse repérer aisément un commentaire qu'il soit de l'apprenant ou d'un autre acteur, ainsi que les dates de réalisation des documents « afin de pouvoir les associer à des étapes d'apprentissage » [InfoBourg] [L'école branchée]. Il est enfin conseillé de mettre en évidence les points à améliorer et les réalisations dont l'élève est le plus fier.

Objectifs et finalités visés par l'utilisation d'un portfolio d'apprenant

Le portfolio se veut un témoin et un instrument de développement des compétences de l'élève [M.E.Q 2002], un outil de structuration de la pensée de l'apprenant. Plus précisément, les objectifs visés par l'utilisation d'un portfolio sont multiples. Tout d'abord développer les capacités métacognitives des apprenants [CS-PS] en demandant à l'élève de s'autoévaluer, d'observer ses progrès en réfléchissant à ses productions, en les évaluant et en prenant conscience de ses forces et de ses faiblesses

[Jalbert 1997], et de commenter ses stratégies. Un autre objectif est d'augmenter la motivation des apprenants en leur demandant de s'impliquer dans leur formation en devant gérer en quelque sorte les preuves de leur apprentissage, en choisissant, parmi leurs réalisations, les plus réussies à leurs yeux et en les présentant le cas échéant à d'autres personnes [M.E.Q 2002]. Le portfolio est également utilisé pour l'évaluation des apprenants. Tout d'abord, il donne lieu à une évaluation sommative des réalisations de l'apprenant, où l'on n'évalue pas un travail à un instant donné, mais un ensemble de travaux réalisés tout au long de la phase d'apprentissage. La fonction principale de l'évaluation est, selon [M.E.Q 2002] d'aider l'élève dans son cheminement et de permettre à l'enseignant d'ajuster ses interventions pédagogiques. Le portfolio peut-être également utilisé pour comparer les compétences des apprenants indépendamment de tout système de formation [InfoBourg] comme pour évaluer le niveau des étudiants étrangers candidatant à une formation [PEL]. Enfin, l'utilisation d'un portfolio permet à l'apprenant et à l'enseignant de développer des critères communs de ce que peut-être un bon travail, ainsi que des critères communs pour l'évaluation des travaux de l'apprenant [A.S.H.].

Selon [Barrett 2000a], en ce qui concerne le portfolio électronique, chaque étape de sa création est un support à l'apprentissage. En effet, lors de l'étape de collection, l'apprenant apprend à reconnaître les productions réussies afin de les conserver. Lors de l'étape de sélection, l'étudiant évalue les artefacts qu'il a sauvegardé et identifie les critères qui démontrent la réussite d'une réalisation. Pendant la phase d'analyse critique, il doit évaluer sa progression tout au long de son apprentissage et identifier ses réussites et ses lacunes. Puis, pendant la phase de définition des objectifs d'apprentissage, l'étudiant discute avec l'enseignant de sa progression et ils définissent ensemble des objectifs d'apprentissage pour le futur. Enfin, pendant la phase de présentation, l'apprenant partage son portfolio avec ses pairs. Cette étape doit aboutir, d'après l'auteur, sur des encouragements afin de permettre plus encore l'implication de l'apprenant dans son apprentissage.

Enfin, on trouve chez certains auteurs l'idée que le portfolio peut-être utilisé à d'autres fins que l'apprentissage, tel que la recherche d'un emploi, montrer aux employeurs les capacités d'un candidat ainsi que ce qu'il a appris, fournir les informations utiles pour l'adaptation à un poste ou pour l'évaluation d'un programme de formation [Baron & Bruillard 2003]. Ainsi, le portfolio peut-être un véritable support de l'apprentissage tout au long de la vie [Barrett 2000a].

Les types de portfolio de l'apprenant

Il existe principalement trois types de portfolios, qui, dans les usages, ne sont pas toujours aussi différenciés que dans la théorie. On distingue le portfolio d'apprentissage, le portfolio de présentation et le portfolio d'évaluation.

- Le portfolio d'apprentissage est une collection de travaux de toutes sortes, achevés ou non, accompagnés de réflexions de l'élève sur ses réalisations [M.E.Q 2002]. Ces travaux sont choisis pour certains par l'élève seul relativement à une compétence donnée, d'autres sont choisis conjointement avec l'enseignant. Selon [Jalbert 1997], ce portfolio permet de poursuivre différents objectifs, tels que mettre l'accent sur les progrès de l'élève ou encore servir à des fins de diagnostic. Dans le premier cas, on choisit des travaux montrant les progrès de l'élève sur une période donnée, ce qui permet de motiver l'élève et d'illustrer ses progrès à destination majoritairement des parents. Dans le second cas, on choisit des travaux illustrant ses forces et faiblesses ou encore des notes sur ses méthodes de travail et ses préférences [Jalbert 1997]. Dans un portfolio d'apprentissage, l'élève doit commenter les moyens mis en oeuvre pour réaliser ses travaux [M.E.Q 2002]. Il peut déposer ses documents les plus significatifs, ajouter des travaux ou des remarques à la collection ou réorganiser le contenu. Toutes ces opérations permettent à l'élève d'interagir à ce sujet avec l'enseignant, mais aussi avec d'autres élèves [M.E.Q 2002]. La réorganisation du contenu permet de plus à l'élève de prendre conscience des apprentissages réalisés [M.E.Q 2002]. Selon [Jalbert 1997], les enseignants instaurant ce type de portfolio en classe modifient leur façon de percevoir les élèves et évaluent les travaux des élèves en prenant en compte davantage de

variables qu'auparavant. Ceci est également valable pour le deuxième type de portfolio décrit ci-dessous.

- Le portfolio de présentation présente les meilleures productions de l'élève ou celles qu'il préfère [M.E.Q 2002]. Ces productions sont choisies majoritairement par l'élève qui doit justifier ses choix en annotant les documents. Ce type de portfolio est celui qui s'apparente le plus au portfolio des artistes [Jalbert 1997]. Il est destiné à être présenté à d'autres : pairs, enseignants, amis, mais aussi parents, voire à un plus large public lors d'une exposition [M.E.Q 2002]. Il sert à l'élève à exposer et à présenter ses réalisations. À travers ce portfolio, le lecteur découvre l'apprenant dans sa globalité. Par ce portfolio, l'élève fait une synthèse de ce qu'il pense à un moment donné de ses productions, de son cheminement ou de ses apprentissages [M.E.Q 2002]. Ce portfolio permet à l'élève, et à l'enseignant, d'identifier ses traits de personnalité, ses motivations les plus profondes. En réalisant ce type de portfolio, l'élève apprend à porter un regard critique sur son travail et à lui assurer une meilleure régularité. Il s'inscrit dans une démarche de connaissance de soi. L'enseignant cherche à travers ce portfolio à « responsabiliser l'élève afin qu'il ait prise sur ses apprentissages » [Jalbert 1997]. Il permet d'avoir un effet positif sur la motivation de l'élève qui éprouve de la fierté pour ce qu'il fait [Jalbert 1997]. Ce portfolio peut-être conservé d'une année à l'autre. Le futur enseignant, voire le futur employeur, peut être intéressé par consulter ce portfolio [M.E.Q 2002].

- Le portfolio d'évaluation permet d'évaluer le niveau de développement des compétences de l'élève, tout au long ou à la fin d'un cycle scolaire, en fonction des compétences attendues [M.E.Q 2002]. Ce portfolio permet à l'élève de prendre conscience du niveau de développement de ses compétences. Il est constitué par certaines productions de l'élève, des observations diverses et peut contenir des autoévaluations [M.E.Q 2002]. Ces travaux sont majoritairement choisis par l'enseignant qui sélectionne des échantillons des réalisations de l'élève qui lui semblent suffisamment représentatifs pour lui permettre de porter un jugement sur le niveau de compétence atteint. Le degré d'implication de l'élève y est donc

moins important que dans les deux autres types de portfolio. Toutefois, l'enseignant peut permettre à l'apprenant de déposer des productions qu'il juge appropriées pour cette évaluation. Il est en outre précisé dans [M.E.Q. 2002] qu'il est important que l'élève connaisse les critères d'évaluation qui sont utilisés. L'utilisation de ce portfolio s'inscrit dans une démarche d'évaluation continue et d'évaluation sommative et peut mener à la certification ou à l'obtention d'un diplôme.

Dans [Jalbert 1997], il est fait mention d'un type de portfolio « bilan des apprentissage » qui diffère quelque peu du portfolio d'évaluation présenté ci-dessus. Selon l'auteur, le contenu du portfolio ainsi que le système de notation des élèves sont choisis par des « agents externes », c'est-à-dire par un tiers qui n'est pas l'enseignant. L'auteur donne en exemple l'état du Vermont où ce portfolio est expérimenté depuis de nombreuses années. Dans cet exemple, le portfolio comporte entre autres dans la discipline "écriture" cinq textes, dont un sélectionné par l'élève qui doit justifier ce choix. Peu de place est laissée à l'autoévaluation. Tous ces travaux sont notés selon une approche critériée par les enseignants. Les objectifs de ces expérimentations sont d'améliorer la qualité de l'enseignement et des apprentissages, ainsi que « de promouvoir une pratique évaluative de grande valeur ».

Les acteurs

Différents acteurs interviennent autour du portfolio de l'apprenant, chacun avec des rôles et des niveaux d'implication différents. Il y a principalement trois types d'acteurs impliqués dans le portfolio : l'apprenant, l'enseignant et les parents. Certains auteurs avancent que les portfolios sont aussi utilisés par les institutions afin d'évaluer un cursus ou le niveau global des élèves, cela semble rester néanmoins une utilisation en marge des utilisations principales. Nous ne présentons donc ici que les trois acteurs principaux.

- L'apprenant

Comme on l'a vu, le concept de portfolio laisse une grande place à l'apprenant, ce qui s'inscrit dans une vision de l'éducation qui reconnaît l'apprentissage comme un processus actif où l'élève est le principal acteur. Il doit s'exprimer sur ses intentions [M.E.Q 2002],

sur les choix du contenu du portfolio, il doit également commenter ses réussites, ainsi que son avancement par rapport aux objectifs. Il doit par ailleurs s'exprimer sur les gestes et actions de sa vie scolaire. L'utilisation du portfolio nécessite une certaine introspection et une réflexion de la part de l'élève. Selon [Derycke, 2000] le portfolio doit être le résultat du travail évaluatif mené en coopération avec l'apprenant et non pas une simple illustration des compétences. « Un document présentant un état fidèle des acquisitions de l'enfant, des compétences en cours et des supports utilisés, voire préférés, resterait inefficace si cet enfant n'était pas associé à sa tenue afin qu'il puisse en retour le commenter pour autrui. » [Derycke, 2000].

- L'enseignant ou formateur

Dans la très grande majorité des cas d'utilisation d'un portfolio en éducation, l'enseignant ou formateur en est à l'initiative. Selon [M.E.Q 2002], le concept de portfolio s'inscrit dans le processus qui vise à passer d'un paradigme d'enseignement à un paradigme d'apprentissage : on n'oblige plus l'apprenant à apprendre, l'enseignant doit le motiver, l'intéresser à l'objectif d'apprentissage. Dans le portfolio, l'enseignant a alors fonction d'orienter et de soutenir l'apprentissage, il devient guide, facilitateur, médiateur entre l'apprenant et le savoir [M.E.Q 2002] [M.E.Q 2001]. Pour [CS-PS], l'enseignant doit discuter avec l'élève autour de son portfolio, « l'amener à parler de lui, de ses attentes, de ses intérêts, ainsi que de ses progrès, de façon à pouvoir le soutenir et l'aider ». Cela nécessite une grande collaboration entre l'enseignant et l'apprenant.

- Les parents

Les parents sont aussi invités à participer en parlant du portfolio avec leur enfant ou l'enseignant, en consultant le portfolio ou en le commentant. Ainsi, on peut lire dans [M.E.Q 2002] que les réflexions et commentaires des parents dans le portfolio de leur enfant apportent un éclairage extérieur qui est utile à l'enfant et à l'enseignant. De plus, sur les sites de praticiens, on trouve de nombreux exemples de documents pour guider la discussion autour du portfolio entre les parents et les enseignants ou entre les élèves et les parents. Par exemple, sur le site de la commission scolaire St Hyacinthe [CS-SH], on trouve une fiche

suggérant des questions que les parents peuvent poser à leur enfant pendant la présentation de son portfolio à la maison. Ces questions concernent la présentation même du portfolio, ce que l'enfant a appris sur lui, ses projets ou encore l'aide qu'il souhaiterait que ses parents lui apporte. Le portfolio apporte ainsi un éclairage différent aux parents en leur présentant leur enfant face à son apprentissage, à ses progrès et à ses difficultés. Les discussions entre parents et enseignants sont aussi fortement encouragées [C.S. Premières Seigneuries], d'une part pour aider les parents à bien comprendre le fonctionnement du portfolio et les aider dans la manière d'interagir avec leur enfant et d'autre part pour échanger sur l'évolution de l'enfant et les buts poursuivis.

Deux exemples de portfolio

- Un exemple de portfolio d'apprenant au primaire et secondaire : le portfolio APOM

Depuis 1998, un groupe de travail de la Coopération régionale de développement pédagogique (CDR) de Montérégie (Québec) travaille à la création d'un portfolio numérique [APOM], utilisable du deuxième cycle du primaire jusqu'à la fin du secondaire. La première version a été développée en 1999 et est disponible gratuitement sur Internet. Une version plus récente débutée en 2002 est encore en cours de développement (cf Figure 1).

Le portfolio numérique APOM a été développé dans le but d'être accessible depuis l'école ou la maison facilement et d'être peu coûteux. Il est constitué d'un ensemble de fiches de travail, ainsi que d'un outil permettant de les gérer. Chacune de ces fiches (cf Figure 1) comporte les dates de réalisation du travail, sa description, sa discipline de référence, les compétences visées, le type d'application liée au fichier contenant le travail (Homepage HTML, tableur, document papier), les réflexions de l'élève sur son travail et sa réalisation, celles de ses parents, de ses pairs et de l'enseignant sur le travail réalisé et sur l'évolution de l'élève. La fiche comporte en outre soit le travail lui-même soit un lien vers celui-ci, des liens vers d'autres travaux de l'élève ou ressources proches, ou encore des liens vers des travaux d'autres disciplines ou compétences transversales. D'un portfolio d'élève, on peut exporter des documents,

ouvrir un autre portfolio, rechercher des fiches des enseignants, etc. L'enseignant a accès à l'intégralité des portfolios, mais l'élève gère lui-même les droits d'accès qu'il accorde à ses pairs sur le sien. Enfin, ce portfolio est assez simple d'utilisation, ce qui permet à

l'apprenant de se séparer rapidement des contingences techniques pour se consacrer pleinement au contenu. Cela permet aussi à l'enseignant de concentrer son énergie à l'accompagnement de la classe.



Figure 1: Exemple d'une fiche de travail du portfolio APOM

- Un exemple de portfolio d'apprenant au supérieur : le Portfolio Européen des Langues

Le Portfolio européen des langues [PEL] a été créé avec le soutien du conseil de l'Europe. Il a pour but de « faciliter l'enregistrement, la planification et la validation de l'apprentissage des langues tout au long de la vie, dans et hors contexte éducatif ».

Le PEL souhaite permettre la comparaison du niveau de compétences d'apprenants venant de formations différentes, voire de pays différents. « Chaque version du PEL doit être étroitement liée aux six niveaux de compétence du "Cadre européen commun de référence".

Ceux-ci sont valables partout en Europe et assurent une comparaison aisée de l'évaluation des compétences linguistiques à un niveau transnational. » C'est pourquoi le PEL se concentre « sur le contenu des cours, l'ensemble des objectifs et les méthodes d'enseignement employées ». À travers cet objectif de documentation de compétences de l'apprentissage, le PEL souhaite permettre à une université, une formation, un employeur, de connaître l'état de toutes les connaissances linguistiques et expériences interculturelles d'un apprenant.

Le PEL est organisé en trois parties qui reprennent, en les adaptant, les trois types de portfolio définis précédemment (portfolio

d'apprentissage, de présentation et d'évaluation). La première partie doit permettre de représenter les qualifications linguistiques de la même manière quelque soit le pays à l'échelle européenne. Nous rapprochons cette partie du portfolio d'évaluation. La seconde partie doit regrouper les connaissances de la personne ainsi que ses expériences linguistiques et culturelles. Enfin, la troisième partie présente un dossier contenant entre autres les travaux personnels de la personne. Ces deux dernières parties sont, selon nous, complémentaires et recoupent les portfolios d'apprentissage et de présentation, en ce sens qu'elles regroupent a priori la plupart des travaux de l'apprenant et qu'elles sont appropriées pour être présentées à un employeur potentiel ou lors d'une formation ultérieure.

Difficultés liées au portfolio de l'apprenant

Une première difficulté liée au portfolio de l'apprenant concerne l'évaluation des compétences de l'apprenant à travers son portfolio [InfoBourg]. Le portfolio étant un recueil de travaux d'un apprenant réalisés tout au long de la phase d'apprentissage, diverses questions se posent : Comment évaluer ce qui représente un processus d'apprentissage et quelle place laisser aux erreurs ? D'autre part, [Jalbert 1997] rappelle que « le fait de réussir à accomplir une tâche précise ne permet pas d'inférer une compétence généralisée », problème que soulèvent plusieurs auteurs. Elle précise que le problème est atténué dans le cas où le portfolio contient plusieurs exemples de la même tâche.

Une autre difficulté liée au portfolio est la question de la confidentialité des informations qui y sont contenues [M.E.Q. 2002]. Le portfolio contient certains travaux d'un élève, des réflexions de l'élève, de l'enseignant ou des parents, des évaluations, des jugements sur ses forces ou ses faiblesses... Comment donc publier une partie du portfolio de l'apprenant suffisamment intéressante pour être présentée, tout en gardant confidentielles les informations qui doivent le rester ? L'avis est partagé selon les sources. Sur le site du réseau télématique scolaire québécois [RTSQ], on trouve cet avis concernant les portfolios numériques : « Un code d'accès est obligatoire pour consulter ou modifier le portfolio d'un élève. Le gestionnaire du portfolio s'assure de fournir un code d'accès unique à toutes les personnes

appelées à intervenir dans le portfolio. Le nombre de personnes appelées à intervenir dans le portfolio doit être limité. »

Certains auteurs soulèvent une troisième difficulté liée au portfolio de l'apprenant, concernant la longévité des informations contenues dans le portfolio électronique. En effet, l'intérêt d'un tel portfolio est, notamment, de permettre de voir l'évolution de l'apprentissage d'un étudiant à long terme. Or cet intérêt possède un inconvénient, c'est de laisser visible « ad vitam eternam » des éléments que l'apprenant pourrait souhaiter enlever [Baron & Bruillard 2003].

Enfin, [Baron & Bruillard 2003] se demandent si la démarche qui vise à standardiser le portfolio afin de simplifier son évaluation ou encore l'utilisation du portfolio électronique par des utilisateurs qui maîtrisent mal la technologie ne pousse pas à perdre la créativité liée au portfolio.

LE PORTFOLIO DE L'ENSEIGNANT

Nous venons de voir à quoi ressemble un portfolio de l'apprenant. Ce concept a été utilisé auprès des enseignants en formation avant d'être préconisé pour les enseignants en exercice. Certaines spécificités sont alors apparues, différenciant le portfolio de l'enseignant de celui de l'apprenant. Nous présentons ici les points qui diffèrent du portfolio de l'apprenant.

Définitions

[Doolittle 1994] définit le portfolio de l'enseignant comme une collection de travaux produits par un enseignant, qu'il choisit de conserver et de structurer pour mettre en avant ses connaissances et ses compétences en enseignement. [Wolf 1991], cité par [Goupil 1998a], définit le portfolio de l'enseignant comme étant « une collection structurée illustrant le meilleur travail d'un enseignant. Cette collection démontre les choix effectués, la réflexion et la collaboration. Le portfolio témoigne des réalisations de l'enseignant dans le temps et dans une variété de contextes. [...] De plus, le portfolio est structuré autour de dimensions clés de l'enseignement : la planification, l'enseignement lui-même, l'évaluation et les autres activités professionnelles. »

[Barton et Collins 1993], cités par [Goupil 1998a], précisent les caractéristiques que devrait réunir un portfolio d'enseignant. L'enseignant doit tout d'abord avoir des attentes précises vis à vis de son portfolio, c'est-à-dire que le portfolio doit avoir une fonction clairement établie par l'enseignant qui le crée. Il doit pouvoir contenir des expériences en classe et pas seulement des contenus théoriques. Il doit être dynamique en permettant de suivre le cheminement professionnel de l'enseignant au fur et à mesure des années.

Les objectifs du portfolio de l'enseignant

Du point de vue de l'institution, il y a deux objectifs principaux à l'utilisation d'un portfolio d'enseignant : améliorer l'enseignement et l'évaluer, selon [Wolf 1991] cité par [Goupil 1998b]. Ainsi [Jalbert 1997] pense qu'un portfolio employé à des fins de formation peut « amener des changements profonds des pratiques pédagogiques et évaluatives ». Selon certains auteurs, l'utilisation d'un portfolio permet à un enseignant de soutenir sa réflexion sur sa pratique professionnelle, d'évaluer l'efficacité d'un cours [Doolittle 1994], de contribuer à une meilleure connaissance de soi par l'autoévaluation, à une meilleure estime de soi par la détermination de ses forces et à une amélioration de son enseignement par la détermination de ses faiblesses [Goupil 1998a]. De plus, il doit permettre de faciliter l'évaluation des connaissances théoriques de l'enseignant et celles liées à son expérience [Barton et Collins 1993], cités par [Goupil 1998a]. Il permet également de resituer le travail de l'enseignant dans le contexte de sa classe en le considérant dans sa globalité et d'évaluer son efficacité en vue d'une certification ou d'un emploi [Doolittle 1994]. Ce type de portfolio peut permettre de suivre le parcours professionnel d'un enseignant, depuis sa formation initiale jusqu'à la fin de sa carrière, pour attester de ses compétences, pour guider sa formation continue ou lui permettre de changer de poste [Baron & Bruillard 2003]. Enfin, selon [Bloom & Bacon 1995] cité par [Goupil 1998b], le portfolio de l'enseignant fournit un complément d'informations sur les compétences de l'enseignant, et lui permet de présenter son travail à des collègues.

Certains auteurs citent d'autres intérêts de l'utilisation d'un portfolio d'enseignant. Ainsi,

selon [Barrett 2000a], développer un portfolio électronique d'enseignant permet à ce dernier de développer des compétences liées à l'utilisation de technologies multimédia. De plus, le fait que l'enseignant entretienne un portfolio rend les élèves plus enclins à entretenir le leur. Enfin, selon [Goupil 1998a], le portfolio peut être un outil de supervision pédagogique, car il permet de discuter de démarches et de choix pédagogiques fort divers à partir de réalisations illustrant des actions menées en classe. De plus, il peut donner lieu à un échange de pratiques entre collègues, à travers notamment des activités réussies ou que l'on souhaite améliorer.

Format, contenu et structure d'un portfolio de l'enseignant

- Format

Le format d'un portfolio d'enseignant peut-être le même que celui de l'apprenant, papier, électronique ou hybride. Les informations peuvent être des productions directes de l'enseignant, telles qu'un plan de cours ou une leçon, une vidéo de l'enseignant en action, des réflexions personnelles, mais aussi des productions d'élèves ou des réalisations de la classe.

- Contenu

Selon [Wolf 1991] cité par [Goupil 1998a], un portfolio doit représenter toutes les composantes de l'enseignement. Tout d'abord, l'enseignement dans la classe, puis la planification et la préparation des activités d'apprentissage, l'évaluation des élèves et du programme, les interventions avec des collègues ainsi qu'avec les parents ou des membres de l'institution. [Bird 1990] cité par [Goupil 1998a], précise que le portfolio devrait contenir des documents produits par l'enseignant lui-même (plan d'une leçon, description ou compte-rendu d'une activité...), des documents produits par l'enseignant associé à d'autres personnes (production d'élève corrigée, activité préparée en commun avec un collègue...), ainsi que des documents produits uniquement par d'autres personnes (lettres des parents, relevé de notes...). [Doolittle 1994] ajoute à ces exemples la formation de l'enseignant, la description de la classe (niveau, contenu, volume horaire), les examens (ou certifications) écrits qu'il a passé, son avis personnel sur la philosophie et les buts

de l'enseignement, ou encore la liste des séminaires auxquels il a assisté en vue d'améliorer son enseignement.

- Structure

[Doolittle 1994] recommande d'être sélectif dans le choix des travaux contenus dans le portfolio. [Goupil 1998a] rappelle que le but premier d'un portfolio d'enseignant est de soutenir la réflexion de l'enseignant sur sa pratique professionnelle, et précise que pour favoriser cette réflexion, certains auteurs proposent de structurer le portfolio en fonction de compétences à acquérir ou à développer. Pour cela, certains fournissent aux enseignants en formation des listes de compétences auxquelles ils doivent associer les réalisations présentes dans leur portfolio, afin de le structurer et de soutenir leur réflexion, ainsi que des entretiens avec des enseignants plus expérimentés.

Difficultés liées au portfolio de l'enseignant

Tout comme le portfolio de l'apprenant, le portfolio de l'enseignant présente certaines difficultés. Tout d'abord, l'implantation même du portfolio est délicate. [Doolittle 1994] conseille d'introduire le portfolio suffisamment progressivement et de veiller à sa bonne acceptation par les enseignants. Il est important qu'ils se l'approprient. De plus, il faut veiller à la qualité du portfolio, tant du point de vue du contenu et de sa pertinence que de sa structuration même, afin qu'il ne devienne pas un simple dossier de rangement [Goupil 1998a]. Une autre difficulté [Goupil 1998a] est liée au temps nécessaire à l'enseignant pour élaborer le portfolio, puis réfléchir sur sa pratique, seul ou avec des collègues. De la même manière que pour le portfolio de l'apprenant, l'évaluation du portfolio de l'enseignant présente de réelles difficultés, majoritairement liées au problème de la validité des critères d'évaluation [Goupil 1998a] et à la subjectivité de cette évaluation [Doolittle 1994]. En effet, deux évaluateurs peuvent avoir des jugements très différents sur un même portfolio, étant donné qu'il s'agit d'une évaluation qualitative d'expériences, de réalisations en classe, etc. Il est donc nécessaire que les évaluateurs se donnent une compréhension commune des critères à utiliser afin d'évaluer le développement des compétences professionnelles de l'enseignant concerné. Enfin, selon [Doolittle 1994], le

manque de standardisation du portfolio de l'enseignant est un problème si l'on veut s'en servir non plus seulement comme un outil de développement professionnel, mais comme un outil d'évaluation de l'enseignant où on le compare à ses pairs.

Discussion

Les notions de portfolio de l'apprenant et de l'enseignant sont assez proches. Toutefois, l'enseignant n'est pas seulement centré sur son propre apprentissage et sur son développement comme l'élève, il doit intégrer en plus la réussite d'autres individus, les apprenants. Ainsi, sa propre réussite ne dépend pas uniquement de lui, mais pour une part importante de l'effet de son enseignement sur ses élèves. L'échange de pratiques, d'expériences, entre pairs prend là aussi une dimension tout autre. Il s'agit en somme pour l'enseignant de faire évoluer ses pratiques, sa vision de l'enseignement en étant à l'écoute non seulement de lui-même, mais pour beaucoup des autres acteurs de l'éducation.

CONCLUSION

Nous avons présenté dans cet article le concept de portfolio adapté à l'éducation. Nous avons vu que le portfolio de l'apprenant est une collection de travaux d'un élève sélectionnés par lui-même ou par l'enseignant comme preuve de sa réussite ou de ses progrès ; accompagnés de commentaires sur ses réalisations et son cheminement, de la part de l'apprenant ou d'autres acteurs de l'apprentissage et représentant l'évolution de son apprentissage dans le temps. Nous avons également vu qu'il existe trois types de portfolio d'apprenant, le portfolio d'apprentissage, collection de travaux de toutes sortes accompagnés de réflexions de l'élève, le portfolio de présentation, regroupant les meilleures réalisations de l'élève commentées afin d'être présentées à des tiers, et le portfolio d'évaluation, contenant divers travaux de l'élève, principalement choisis par l'enseignant afin d'évaluer le niveau de développement des compétences de l'élève. Le portfolio de l'enseignant quant à lui est une collection de réalisations d'un enseignant ou d'un enseignant associé à un tiers (travail avec un collègue, copies d'élève) ou d'un tiers seul (lettre de parents), permettant à l'enseignant d'améliorer son enseignement et à l'institution

d'évaluer le travail de l'enseignant. Les portfolios d'apprenants ou d'enseignants peuvent être sous forme papier, électronique ou encore hybride et contenir des informations sur l'apprenant ou l'enseignant sous des formes très diverses, enregistrements vidéo, photos, documents texte.

Le concept de portfolio est très répandu en Amérique du Nord quelque soit les niveaux d'étude. En Europe, certaines initiatives voient le jour et se développent progressivement, même si en France il semble que la notion de portfolio soit particulièrement méconnue. Il ne serait toutefois pas impensable de voir le concept de portfolio entrer en force dans les pratiques pédagogiques au cours des prochaines années. Rappelons l'idée que l'on peut lire chez de nombreux auteurs selon laquelle le plus intéressant n'est pas le portfolio lui-même, mais ce que les utilisateurs apprennent en le créant.

REFERENCES

- [Baron & Bruillard 2003] G-L. Baron et E. Bruillard, « Les technologies de l'information et de la communication en éducation aux USA : éléments d'analyse sur la diffusion d'innovations technologiques », Revue Française de Pédagogie, n° 145, octobre-novembre-décembre 2003, p. 37-49.
- [Barton & Collins 1993] J. Barton et A. Collins, « Portfolios in Teacher Education », Journal of Teacher Education, Vol.44, no 1, 1993, p. 200-209.
- [Barrett 2001] H.C. Barrett, « Electronic Portfolios », Educational Technology : An Encyclopedia, eds. ABC-CLIO, 2001. (En ligne) <http://transition.alaska.edu/www/portfolios.html> (consulté le 26/08/04)
- [Barrett 2000a] H.C. Barrett, « Electronic Teaching Portfolios : Multimedia Skills + Portfolio Development = Powerful Professional Development », Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2000. (En ligne) <http://electronicportfolios.com/portfolios/site2000.html> (consulté le 26/08/04)
- [Barrett 2000b] H.C. Barrett, « Electronic Portfolios = Multimedia Development + Portfolio Development ; The electronic Portfolio Development Process », A chapter in a book on Electronic Portfolios to be published by the American Association for Higher Education (AAHE), Fall, 2000. (En ligne) <http://electronicportfolios.org/portfolios/aahe2000.html> (consulté le 26/08/04)
- [Bird 1990] T. Bird, « The School Teachers's Portfolio : An Essay on Possibilities », dans J.Millman et L. Darling-Hammond, The New Handbook of Teacher Evaluation, Newbury Park, CA, Sage, 1990, p. 241-246.
- [Bloom & Bacon 1995] L. Bloom et E. Bacon, « Using portfolios for individual learning and assessment », Teacher Education and Spécial Education, 18 (1), 1-9.
- [Derycke, 2000] M. Derycke, « Le suivi pédagogique : des usages aux définitions », Revue Française de Pédagogie, n°132, pp.5-10, juillet-août-septembre 2000.
- [Doolittle 1994] P. Doolittle, « Teacher Portfolio Assessment », ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation, Washington, DC, Avril 1994, n° ED 385 608.
- [Goupil 1998a] G. Goupil, « Le portfolio : vers une pratique réflexive de l'enseignement », Vie pédagogique, n° 107, Avril-mai 1998, Canada. (en ligne) <http://pages.infinit.net/cltr/gp6.html>. (consulté le 30/08/04)
- [Goupil 1998b] G. Goupil, « Les enseignants et les étudiants en sciences de l'éducation devraient-ils eux aussi réaliser un portfolio ? », tiré de « Portfolios et dossiers d'apprentissage », Eds. Cheneliere/McGraw-Hill, Montréal, 132 p., 1998. (en ligne, site de CASLT/ACPLS, l'association canadienne des professeurs de langues secondes) <http://www.caslt.org/Print/portfolio3p.htm> (consulté le 31/08/2004)
- [Jalbert 1997] P. Jalbert, « Le portolio scolaire : une autre façon d'évaluer les apprentissages », Vie pédagogique, n° 103, p.31-33, avril-mai 1997.
- [Klenowski 2002] V. Klenowski, « Developing portfolios for learning and assessment : processes and principles », RoutledgeFalmer, Londres, 2002.
- [M.E.Q 2001] Ministère de l'Éducation du Québec, « Programme de formation de l'école québécoise : éducation préscolaire, enseignement primaire » Août 2001. (en ligne)

http://www.meq.gouv.qc.ca/DGFJ/dp/programme_de_formation/primaire/prform2001h.htm

(consulté le 24/08/2004)

[M.E.Q 2002] Ministère de l'Éducation du Québec, Direction des ressources didactiques, « Portfolio sur support numérique », Mai 2002. (en ligne)

<http://www.ntic.org/guider/textes/portfolio.pdf>

(consulté le 04/02/04)

[Simon & Forgette-Giroux, 1993] M. Simon et R. Forgette-Giroux, « Vers une utilisation rationnelle du dossier d'apprentissage », Mesure et évaluation en éducation, vol.16, n°3, 1993.

[Stiggins 1994] R. J. Stiggins, « Student-Centered Classroom Assessment », New York, Merrill Publishing Co, 1994.

[UNESCO 2002] United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, « Information and Communication Technologies in Teacher Education. A planning guide », (en ligne) <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533e.pdf> (consulté le 26/août 2004)

[Wolf 1991] K.P. Wolf, « Teaching Portfolios : Synthesis of Research and Annotated Bibliography », Washington (DC), Office of Educational Research and Improvement, 1991 (ERIC Document Reproduction Service no ED 343 890).

NETOGRAPHIE

[APOM] T. Stenzel, Suzanne Harvey, Portfolio numérique APOM, Service local du RECIT (Réseau pour le développement des Compétences par l'Intégration des Technologies) de la Commission scolaire de Saint-Hyacinthe, <http://recit.cssh.qc.ca/portfolio/> (site consulté le 03/09/04)

[A.S.H.] Alphabet Superhighway, U.S. Department of Education and University of Delaware, Développé par une équipe du laboratoire Educational Technology Laboratory de l'Université de Delaware, <http://www.ash.udel.edu/ash/teacher/portfolio.html> (site consulté le 25/08/04)

[CS-PS] Commission scolaire des Premières-Seigneuries (Québec),

<http://recit.csdps.qc.ca/portfolio/avant.htm>

(Site visité le 26/08/04)

[CS-SH] Commission scolaire de St Hyacinthe (Québec), <http://recit.cssh.qc.ca/> (Site visité le 26/08/04)

[CS-S] Commission scolaire des Samares (Québec).

<http://www.cssamares.qc.ca/ticp/Portfolio> (site visité le 26/08/04)

[InfoBourg]

<http://infobourg.qc.ca/projet/DetailsDossier.asp?DevID=27> (Site visité le 02/02/04)

[EIfEL] Conférence organisée les 9-10 octobre 2003 à Poitiers par l'EIfEL (European Institute for E-Learning, <http://www.eifel.org/portfolio/> (Site visité le 20/02/04)

[L'école branchée] N. Chantal, « Le portfolio électronique : Quoi ? Pourquoi ? Comment ? », L'école branchée, fascicule 4. <http://www.ecolebranchee.com/fascicule4> (site visité le 26/08/04)

[PEL] Le Portfolio Européen des Langues, <http://www.sprachenportfolio.ch/> (Site visité le 19/08/04)

[Rapport PEL] Portfolio Européen des Langues, <http://www.fu-berlin.de/elc/bulletin/6/fr/forster.html> (Site visité le 24/08/04)

[QESN] Québec English Schools Network, Le portfolio dans l'apprentissage, <http://www.qesn.meq.gouv.qc.ca/portfolio/fra/ressourc.html> (site visité le 24/08/04)

[RECIT] Réseau pour le développement des compétences par l'intégration des technologies, quebec, <http://www.cssh.qc.ca/recit/> (Site visité le 26/08/04)

[RTSQ] Réseau Télématique Scolaire Québécois, <http://rtsq.qc.ca/rpda/portfolio.htm> (Site visité le 26/08/04)

L'acceptation de l'EAD par les étudiants tunisiens : Approche par le Modèle d'Acceptation de la Technologie (TAM)

Riadh EZZINA-ISET Charguia-Tunisie

Sonia SELMI-FSEG Nabeul-Tunisie

Résumé

L'EAD connaît un essor considérable depuis un certain nombre d'années à cause des avantages économiques, logistiques et pédagogiques que ce modèle d'enseignement introduit. La Tunisie n'est pas restée à l'écart de cette vague mondiale en introduisant depuis un peu plus d'une année l'EAD dans les filières courtes de l'enseignement supérieur. Toutefois, force est de constater que le modèle tunisien est assez spécifique compte tenu de son contexte d'adoption. En effet, une décision stratégique (politique en l'occurrence) a précipité la mise en place de mécanismes opérationnels de mise en œuvre. Ce contexte de choix « forcé » apparaît dans plusieurs composantes de ce modèle : le choix des matières à dispenser en EAD, des départements impliqués, des enseignants tuteurs et des étudiants suivant ces cours.

Parmi les modèles théoriques les plus répandus pour l'étude de l'adoption des innovations, le modèle d'acceptation de la technologie (Technology Acceptance Model (TAM^o) de Davis [1989] occupe une place de choix. Ce modèle étudie l'adoption en terme de facilité d'utilisation perçue et d'utilité perçue sur la base des intentions de comportement et les croyances relatives au système [Harker et Van Akkeren, 2002].

Ainsi, nous nous proposons d'étudier l'acceptation de l'EAD par les étudiants tunisiens. Nous essayerons d'identifier les antécédents à la construction des perceptions de l'utilité et de la facilité d'utilisation en nous appuyant sur un questionnaire inspiré d'outils prouvés.

Mots clés : Enseignement à distance, TAM, perception.

Introduction

Pour des contraintes économiques et pédagogiques, l'Enseignement à Distance (EAD) a été développé et s'est répandu comme un modèle complémentaire à l'enseignement classique. En effet, plus qu'un modèle alternatif menaçant le système traditionnel, l'EAD se présente comme une alternative destinée à une certaine catégorie d'apprenants : les travailleurs, les dérogataires, etc. La Tunisie, dans un souci constant de moderniser son système d'enseignement supérieur, et consciente des mutations qui s'opèrent dans le monde, s'est engagée dans la voie de l'EAD. Cet engagement s'est concrétisé par la création de l'Université Virtuelle de Tunis (UVT) le 28 janvier 2002. L'enseignement à distance a débuté le 17 février 2003 au sein des Instituts Supérieurs des Etudes Technologiques (ISET), des établissements universitaires qui ont pour vocation de former des techniciens supérieurs (formation en cinq semestres). Les étudiants du Département Gestion des Entreprises et Administration et Communication ont constitué le premier maillon de chaîne de l'EAD. Dans ce sens, l'EAD peut être considéré comme une innovation, celle-ci étant définie comme toute idée, pratique ou objet perçu(e) comme nouvelle (nouveau) par un individu ou une autre unité d'adoption [Rogers, 1995]. Ceci a peu d'importance que l'idée soit ou non objectivement nouvelle relativement au temps écoulé depuis sa première utilisation ou découverte [Rogers, 1995 ; Tabak et Barr, 1999].

Le processus d'adoption, au niveau organisationnel, comprend deux grandes activités réalisées de façon séquentielle : l'initiation et l'implantation [Damanpour et Gopalakrishnan, 1997]. Au cours de l'étape d'initiation, l'organisation devient consciente de l'innovation, forme une attitude envers elle et évalue le nouveau produit ou idée. L'initiation comprend les activités de recherche d'information, conceptualisation et planification en vue de l'adoption d'une innovation [Rogers, 1995]. Elle comprend, donc, les étapes de prise de conscience, de considération et d'intention. À l'issue de cette étape, une décision est prise quant à l'adoption ou le rejet de l'innovation.

En cas d'adoption, la phase d'implantation est entamée [Rogers, 1995]. L'étape d'implémentation comprend tous les événements et actions conduisant à des modifications aussi bien de l'innovation que de l'organisation, l'utilisation initiale et l'utilisation continue de l'innovation lorsqu'elle deviendra une caractéristique routinière de l'organisation.

Grover et Goslar [1993] adhèrent à cette vision en deux étapes en considérant que le processus d'adoption comprend: l'adoption et l'implantation. Une organisation adopte une innovation lorsqu'elle décide de lui engager des ressources. L'étape d'implantation inclue les

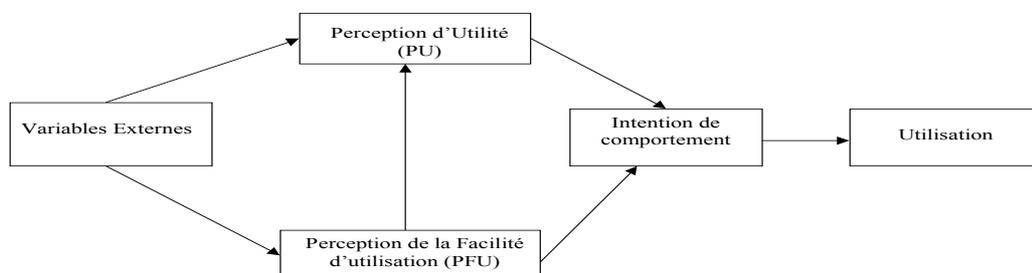
activités de développement et d'installation qui prennent place lorsque l'organisation commence à utiliser l'innovation [Prescott et Van Slyke, 1996].

Toutefois, le processus de mise en place du système d'EAD a débuté sans une réelle sensibilisation des différents intervenants dans le système : étudiants, enseignants et administration. En d'autres termes, l'étape d'initiation n'a été que sommaire. De ce fait, la question de l'acceptation de cette innovation se pose en particulier pour les étudiants qui constituent les utilisateurs du système. Le modèle d'acceptation de la technologie (Technology Acceptance Model (TAM)) développé par Davis [1989] constitue, par conséquent, un cadre privilégié pour étudier cette question.

1. Cadre théorique

Le TAM étudie l'adoption en terme de facilité d'utilisation perçue et d'utilité perçue sur la base des intentions de comportement et des croyances relatives au système [Harker et Van Akkeren, 2002]. Son objectif est de fournir une explication des déterminants de l'acceptation qui soit générale tout en restant parcimonieuse et théoriquement justifiée. Selon le TAM, la Perception de l'Utilité (PU) et la Perception de la Facilité d'Utilisation (PFU) sont les déterminants de l'attitude envers l'utilisation des innovations [Davis et al.; 1989]. L'Utilité Perçue est définie comme « le degré auquel une personne croit que l'utilisation d'un système particulier pourrait améliorer sa performance au travail ». La Facilité d'Utilisation Perçue est définie comme « le degré auquel une personne croit que l'utilisation d'un système particulier sera exempte d'efforts » [Davis, 1989].

Figure 1-Modèle TAM



Source: Lederer, et al.; 1998.

Ainsi, le TAM postule que le comportement d'utilisation d'un système est déterminé par l'Intention de Comportement d'utiliser un système qui est déterminée, conjointement, par l'Attitude de la personne envers l'utilisation du système et son Utilité Perçue. Cette attitude qui reflète des sentiments favorables ou défavorables envers l'utilisation du système est, également, conjointement, déterminée par l'Utilité Perçue et la Facilité d'Utilisation Perçue. L'Utilité Perçue, en retour, est influencée par la Facilité d'Utilisation Perçue et des variables externes [Lederer et al. ; 1998].

Selon Davis et al. [1989], tous les autres facteurs qui ne sont pas, explicitement, inclus dans le modèle sont supposés influencer les intentions et l'usage à travers la facilité d'utilisation et l'utilité. Ces variables externes pourraient inclure les caractéristiques du système, la formation, la documentation, les caractéristiques du preneur de décision, etc. Les études ont, d'ailleurs, montré que seuls l'utilité, la facilité d'utilisation et la compatibilité semblent être en relation avec l'adoption [Davis, 1989; Karahanna et al, 1999]. Par conséquent, selon le TAM, plus une innovation est facile à l'utilisation et plus elle est perçue comme utile, plus les intentions et attitudes vis-à-vis de son utilisation seront positives et plus cette utilisation augmentera.

Le modèle d'acceptation de la technologie de Davis [1989] a fait l'objet de plusieurs extensions. Les applications du TAM ont intégré d'autres variables d'explication notamment externes [Davis , Bagozzi et Warshaw, 1989; Igarria, 1995; Dishaw et Strong, 1999 ; Karahanna et Straub, 1999 cité in Ben Zakour, 2002].

Cependant, ce modèle a été critiqué par plusieurs auteurs car il exclue les facteurs d'influence et de contrôle personnels. En plus, les facteurs économiques ou de pression externe (en provenance des fournisseurs, clients et des concurrents) ne sont pas évoqués dans ce modèle [Cavaye et Van Akkeren, 1999].

2. Etude Empirique

2.1. Problématique et hypothèses

Dans ce travail, nous cherchons à déterminer le degré d'acceptation de l'EAD par les étudiants tunisiens. Deux hypothèses seront testées :

- **L'utilité perçue influence, positivement, l'acceptation de l'EAD :** Si le système d'EAD est considéré par les étudiants comme utile à l'opération d'apprentissage, il sera, favorablement, accueilli.

- **La facilité d'utilisation perçue influence, positivement, l'acceptation de l'EAD :**
Plus le système EAD est perçu comme facile à apprendre et à utiliser, plus les étudiants seront prêts à l'adopter.

2.2. Echantillon et Méthodologie de la recherche

Afin de tester le degré d'acceptation de l'EAD, nous avons conduit une étude exploratoire en administrant le questionnaire développé par Davis [1989]. Le questionnaire comprend quatre parties : la première concerne l'intention d'utilisation, la deuxième une appréciation de l'utilisation de l'EAD, la troisième concerne l'appréciation de l'utilité de l'EAD alors que la dernière concerne l'appréciation de la facilité d'utilisation.

Le questionnaire a été administré auprès de 354 étudiants appartenant à deux des plus importants instituts supérieurs des études technologiques à savoir l'ISET de Radès et l'ISET de Sfax. 70.8% des questionnés appartiennent au département Gestion des Entreprises, 16.1% appartiennent au Département Techniques de Commercialisation alors que le reste appartient au Département Commerce International. 38.7% des questionnés appartiennent au Niveau 1, 19.4% au niveau 2, 25.9% au niveau 3, 13.7% au niveau 4 et 2.3% au niveau 5. Près de 40% de l'échantillon a déjà suivi un enseignement à distance alors que le reste ne l'a pas fait.

L'échantillon comprend 174 étudiants de l'ISET de Sfax et 180 étudiants de l'ISET de Radès. 34.9% des questionnés sont de sexe masculin contre 65.1% d'étudiantes. En matière d'âge, plus que la moitié de l'échantillon (57.4%) est inférieur à 22 ans. 25.9% est âgé de 23 ans alors que le reste est âgé de 24 ans et plus.

L'administration est faite face à face afin de faciliter la compréhension des questions posées.

2.3. Résultats

2.3.1. Intention d'utilisation et appréciation globale de l'EAD

L'acceptation de l'EAD en tant que nouveau mode d'apprentissage par les étudiants des ISETs est assez mitigé. En effet, seulement 48.1% des étudiants questionnés affirment que s'ils ont accès à l'EAD, ils ont l'intention de l'utiliser. Ceci signifie qu'une majorité des étudiants n'ont pas l'intention d'utiliser ce système même s'ils ont accès au système. Il est possible d'interpréter ce résultat de deux façons :

- Percevoir dans ce résultat une résistance à ce nouveau système ce qui limitera son acceptation et, par conséquent, son utilisation.

- Considérer qu'il s'agit d'une situation normale compte tenu du fait que l'EAD n'est pas un « produit populaire » sensé être adopté par tous les étudiants.

Quelle que soit l'explication que nous pouvons avancer, il appelle à réflexion par rapport au système appliqué dans les ISETs qui ne comprend pas de phase de sensibilisation à ce nouveau système d'enseignement à des étudiants fraîchement débarqué du secondaire et qui se trouve, dès la première semaine, en formation sur une plate-forme sans choisir ou non d'adopter l'EAD. D'ailleurs, les enseignants formateurs constatent un taux d'absentéisme assez élevé et un manque d'engagement de la part des présents.

Le manque d'intention à l'utilisation est associé à une image négative de la décision d'adopter l'EAD dans les ISETs (60.1% des étudiants pensent que l'adoption de l'EAD au sein des ISETs n'est pas une bonne idée). Ainsi, globalement le système n'est pas bien perçu par une majorité de la population cible. Seulement 29.8% pensent que c'est une bonne idée.

Par ailleurs, l'utilisation de l'EAD au niveau de l'apprentissage reçoit un accueil mitigé puisque le pourcentage des enthousiastes (43%) est égal à celui des sceptiques). Ce résultat appelle à une segmentation de la cible de ce système afin de ne l'offrir qu'à la cible favorable au moins au cours de la phase de lancement. D'ailleurs, 49.3% des étudiants questionnés ne ressentent pas du plaisir à utiliser l'EAD contre 29% qui pensent le contraire. Il est, d'ailleurs, intéressant de constater que c'est le même pourcentage qui juge que l'introduction de l'EAD au sein des ISETs est une bonne idée. Un tri croisé a confirmé l'existence d'une corrélation entre l'intention d'utiliser l'EAD et le fait de le considérer comme une bonne idée (chi-deux de 131.554 significatif à un niveau de signification de 100%). C'est aussi le cas pour la relation entre le fait de ressentir du plaisir en utilisant l'EAD et l'intention de l'utiliser (chix-deux de 176.127 significatif à un niveau de signification de 100%).

2.3.2. Perception de l'utilité de l'EAD

Afin d'apprécier l'utilité de l'EAD, cinq avantages présumés du système ont été proposés aux répondants à savoir : l'amélioration de la rapidité au travail, l'amélioration de la performance au travail, l'amélioration de la productivité, l'amélioration de l'efficacité et la facilitation du travail. Les réponses sont résumées dans le tableau 1.

Tableau 1- Perception des avantages de l'EAD

Avantages	Perception positive (%)	Perception négative (%)
Amélioration de la rapidité au travail	39.8	45.6
Amélioration de la performance au travail	39.9	47.1
Amélioration de la productivité	43.2	45.7
Amélioration de l'efficacité	32.8	53.1
Facilitation du travail	38.3	49.1%

La perception négative de l'EAD est plus marquée que la perception positive. Au mieux, les avis sont partagés ce qui n'est pas de nature à favoriser l'adoption et l'exploitation optimale de ce nouveau système d'enseignement. L'avantage le plus contesté est l'amélioration de l'atteinte des objectifs d'apprentissage. D'ailleurs, globalement, 45.6% des étudiants approchés affirment que l'EAD ne leur est pas utile dans leur travail contre 39.8% qui pense le contraire.

2.3.3. Perception de la facilité d'utilisation de l'EAD

Afin d'apprécier la facilité d'utilisation de l'EAD, cinq dimensions ont été proposées aux répondants à savoir : la facilité d'apprentissage, la facilité de répondre à ses besoins, l'entretien de liens clairs et compréhensibles, la flexibilité et la facilité de devenir compétent dans l'usage de l'EAD. L'appréciation de ces différentes dimensions par les répondants est résumée dans le tableau 2.

Tableau 2- Perception de la facilité d'utilisation de l'EAD

Dimension	Perception positive (%)	Perception négative (%)
Facilité d'apprentissage	32.9	48.7
Facilité de répondre à ses besoins	34.6	49.0
Entretien de liens clairs et compréhensibles	22.8	61.2
Flexibilité	27.9	50.4
Facilité de devenir compétent dans l'usage de l'EAD	30.4	53.0

Comme l'utilité, la facilité d'utilisation du système EAD est perçue, négativement, avec un accent plus marqué que l'utilité. En effet, l'EAD est perçu comme un système difficile à exploiter aussi bien au niveau de l'apprentissage que de l'utilisation. Cette

affirmation est, particulièrement, marquée pour le fait d'entretenir des liens clairs et compréhensibles avec le système. Malgré la formation qu'ils reçoivent au début de leur scolarisation, les étudiants perçoivent l'EAD comme un système qui n'est pas simple ce qui limite, fortement, sa performance. D'ailleurs, globalement, 48.6% trouvent que l'utilisation du système EAD est difficile contre seulement 36.8% qui pense le contraire. Le système est jugé difficile à l'utilisation.

2.3.4. Profil des étudiants appréciant l'introduction de l'EAD

Afin de caractériser les étudiants enthousiastes à l'idée de l'introduction de l'EAD, nous avons conduit un tri simple sur les caractéristiques des étudiants appartenant à notre échantillon.

2.3.4.1. ISET

Les étudiants de l'ISET de Sfax représentent près des deux tiers des enthousiastes soit 63%. Ces étudiants semblent mieux apprécier l'utilisation des nouvelles technologies dans la poursuite de leurs études.

2.3.4.2. Département

Les étudiants du département « Gestion des Entreprises » sont plus favorables à l'introduction de l'EAD dans l'enseignement que les étudiants des départements « Techniques de Commercialisation » et « Commerce International » (respectivement 56%, 22% et 22%).

2.3.4.3. Niveau d'étude

Les étudiants des niveaux 1 et 3 représentent à eux seuls 64% des enthousiastes (ces niveaux représentent, respectivement, les premiers niveaux du tronc commun et de la spécialisation).

2.3.4.4. Engagement dans un cours à distance

Les étudiants appréciant l'idée de l'introduction de l'EAD dans les ISETs sont dans une grande proportion ceux qui n'ont pas encore suivi de cours avec ce moyen (67%). Il est assez surprenant de constater que seulement le tiers des enthousiastes sont des étudiants ayant suivi un cours à distance. L'image positive de l'EAD est plus liée, apparemment, à son aspect innovateur et à la curiosité des étudiants qu'à une pratique ou une connaissance de ce moyen. Les utilisateurs ne sont pas satisfaits de leur expérience ce qui peut transmettre un message négatif aux autres étudiants. Ceci compliquerait la diffusion de l'EAD en tant que pratique pédagogique répandue. L'expérience par laquelle sont passés les étudiants ayant utilisé ce moyen n'est pas satisfaisante et est, probablement, liée aux conditions de mise en œuvre (précipitation de l'application, manque de sensibilisation, démotivation des tuteurs, etc.).

2.3.4.5. Sexe

En terme de sexe, il ne résulte pas qu'il existe une différence entre les étudiants et les étudiantes bien qu'une légère majorité se dégage en faveur du sexe féminin (53% contre 47%).

2.3.4.6. Age

Les étudiants favorables à l'EAD sont âgés de 21 à 24 ans soit 88% des enthousiastes. Les jeunes et les étudiants assez âgés sont une minorité. Parmi les enthousiastes, plus que la moitié est âgée de 22 à 23 ans.

2.3.4.7. Nature du bac

Les étudiants titulaires d'un bac « Economie & Gestion » représentent les deux tiers des étudiants appréciant l'introduction de l'EAD au sein des ISETs suivis par les titulaires d'un bac « Sciences » (12% du total). Les littéraires, mathématiques et titulaires d'un bac « Technique » ne représentent qu'une minorité.

Ainsi, l'étudiant enthousiaste est un gestionnaire, appartenant aux premiers niveaux du tronc commun et du cursus de spécialité, n'ayant pas déjà expérimenté ce type d'enseignement, économiste et âgé de 22 à 23 ans.

2.3.5. Relation entre l'appréciation de l'introduction, la facilité d'utilisation perçue et l'utilité perçue

Afin de tester la relation entre l'appréciation de l'introduction de l'EAD au sein de l'ISET, nous avons conduit trois régressions en utilisant les trois variables d'appréciation en fonction des variables utilité perçue et facilité d'utilisation perçue. Les résultats sont affichés dans le tableau 3.

Tableau 3- Résultats des régressions multiples

Variable dépendante	Variables Indépendantes	Coefficients	$\overline{R^2}$
EAD Bonne Idée	Utilité perçue	0.299**	31.8%
	Facilité d'utilisation perçue	0.350**	
EAD Idée Appréciée	Utilité perçue	0.521**	41.6%
	Facilité d'utilisation perçue	0.198**	
EAD Plaisir à utiliser	Utilité perçue	0.435**	38.5%
	Facilité d'utilisation perçue	0.271**	

** Significatif à un niveau de 99%.

Ces résultats montrent l'existence d'une relation forte bien que non dominante entre l'appréciation de l'EAD en tant qu'outil pédagogique et la perception de son utilité et sa facilité d'utilisation. Ces deux composantes sont essentielles pour la réussite de l'introduction de ce nouveau système.

3. Discussion et conclusion

L'EAD est un système relativement nouveau en Tunisie. Par conséquent, comme toute innovation, elle se heurte à des difficultés au niveau de son lancement. Par les changements que ce système introduit dans l'environnement de l'apprentissage en conférant à l'étudiant une certaine autonomie et responsabilité, l'EAD met les apprenants en difficulté par rapport à leurs habitudes ce qui entraîne une réaction de rejet ou au mieux de méfiance. Ceci est apparu aussi bien au niveau de l'appréciation de l'utilité du système que de sa facilité d'utilisation. Cette composante subjective de l'acceptation du système ne doit pas cacher des éléments objectifs de l'introduction à savoir :

- **Les étudiants ne choisissent pas de suivre les enseignement à distance :** L'obligation de suivre élimine la composante engagement personnel et ne facilite pas le développement d'une attitude positive envers le système.
- **Les étudiants ne sont pas sensibilisés aux avantages de l'EAD :** Les étudiants se trouvent confrontés dès leur entrée à l'université à ce système sans qu'ils ne soient sensibilisés à ses avantages.

- **Les étudiants ont un fort taux d'absentéisme lors de la formation à la plate-forme :** La formation à l'utilisation de la plate-forme est assurée à la rentrée et enregistre un fort taux d'absentéisme en partie par méconnaissance de l'enjeu de la formation. Même ceux qui y assistent ne sont pas, particulièrement, motivés.
- **Les étudiants n'ont accès à ce système qu'à des horaires fixes :** L'accès à la plate-forme se fait à des horaires fixes ce qui élimine les composante flexibilité et autonomie sensées constituer les avantages du système. Le manque de salles informatiques disponibles en libre service oblige les étudiants à assister aux cours à des heures précises pendant une certaine durée standard pour tous les étudiants. Apprendre à rythmes personnalisés ne constitue pas une caractéristique de l'EAD tel que pratiqué actuellement.
- **Les enseignants-tuteurs ne sont pas motivés pour adhérer au système :** Des problèmes liés à la rémunération des séances de tutorat et un manque de sensibilisation aux enjeux de l'EAD ont fait que les enseignants ne s'engagent pas dans le système. Ce comportement n'est pas de nature à donner une image positive aux étudiants et ne facilite pas l'instauration d'un climat favorable à l'apprentissage.

Ces constatations issues d'entretiens informels avec des enseignants engagés dans le processus d'enseignement à distance montrent qu'un ajustement du système par une meilleure sensibilisation et prise en charge des différents acteurs est nécessaire pour garantir le développement du système. La composante humaine et l'attitude développée par les différents intervenants constitue un facteur clé de succès de l'EAD. Le modèle de Davis constitue un modèle parcimonieux pouvant synthétiser l'acceptation du système. Toutefois, cette première recherche nécessite un approfondissement en vue d'identifier, explicitement, les raisons expliquant le manque d'enthousiasme des différents acteurs.

Bibliographie

- Ben Zakour, A.; « Aspects culturels de l'implantation des technologies de l'information et de la communication »; 2002, http://www.enssib.fr/gdr/pdf/doctorants/2002-10_benzakou.pdf.
- Cavaye, A. L. M. et Van Akkeren, J. K.; « Factors impacting entry-level internet technology adoption by small business in Australia: An Emprical study »; 10th Australian Conference on Information Systems, 1999.

- Damanpour, F. et Gopalakrishnan, S. ; « Theories of organizational structure and innovation adoption : the role of environmental change »; Journal of Engineering and technology management; N° 15, 1998.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. et Warshaw, P. R.; « User Acceptance of Computer technology: A Comparison of two Theoretical Models » ; Management Science, 35, August 8, 1989.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. et Warshaw, P. R.; « User Acceptance of Computer technology: A Comparison of two Theoretical Models » ; Management Science, 35, August 8, 1989.
- Davis, F. D.; « Perceived Usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology » ; MIS Quarterly, vol. 13, N° 3; September, 1989.
- Dhishaw, M. T. et Strong, D. M. ; « Extending the technology acceptance model » ; Association for Information Systems 1997 Americas Conference Indianapolis, Indiana, August, 15-17, 1997.
- Grover, V. and Goslar, M. D.; « The Initiation, Adoption, and Implementation of Telecommunications Technologies in U.S. »; Journal of Management Information Systems, Vol. 10, No. 1 , Summer 1993.
- Harker, D. et Van Akkeren, J.; « Mobile Data Technologies and SME Adoption and Diffusion: An Empirical Study on Barriers and Facilitaors »; The Australian Journal of Information Systems, AJIS Editions - Vol 9 No 2; May 2002.
- Igbaria, M.; « An examination of the factors contributing to microcomputer technology acceptance »; Accounting, Management and Information Technology, Vol. 4, 1995.
- Karahanna, E. et Straub, D. W.; « The psychological origins of perceived usefulness and ease-of-use »; Information & Mangement, 35, 1999.
- Lederer, A. L., Maupin, D. J., Sena, M. P. et Zhuang, Y.; « The role of ease of use, usefulness and attitude in the prediction of World Wide Web usage“; CPR 98 Boston MA USA; 1998.
- Prescott, M et Van Slyke, C ; « The Internet as an Innovation »; The Second Americas Conference on Information Systems, Phoenix, Arizona, August 16-18, 1996.
- Rogers, E. M.; “Diffusion of innovations”; fourth edition, free Press, 1995.
- Tabak, F. et Barr, S. H.; « Propensity to Adopt Technological Innovations: The Impact of Personal Characteristics and Organizational Context »; Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 16, No. 3-4, 1999.

LE TUTEUR, ENTRE ECRIT ET CHUCHOTEMENTS

Marie-France Peyrelong,

Maître de conférences en Sciences de l'information - communication

peyrelon@enssib.fr, + 33 4 72 43 44 20

Marianne Follet,

Ingénieur d'études, responsable du service TICE de l'enssib

follet@enssib.fr, + 33 4 72 11 44 62

Adresse professionnelle

Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques ★

17-21 bd du 11 novembre 1943 ★ F-69100 Villeurbanne

Résumé : Qu'apportent les TICE à la dimension tutorale ? Induisent-elles une modification de la relation tuteur/apprenant ? de la relation tuteur/enseignant ? Contribuent-elles à un renouvellement de la pédagogie ? Cette communication, retour d'expérience sur une formation-action à la gestion et conduite de projet, tente de répondre à ces questions à partir de l'analyse des échanges sur des forums et de l'usage perçu des différentes modalités de communication mises en place par les tuteurs dans l'exercice de leur activité.

Summary : What is the contribution of Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) technologies to the tutorial activity ? Do they lead to a significant change in the relationships between tutor and students ? between tutor and professor ? Do they contribute to renew the pedagogy ? This paper is based on an analysis of an action learning program on project management at the national school of information and library sciences (enssib). The first results of this on-going research give answers to some of these questions through the study of a corpus of interactions on 3 forums, and the representations given by the tutors of their own use of the variety of way they would communicate with the students or with their peer groups.

Mots clés : tutorat, FOAD, TICE, travail collaboratif, formation-action, CSCL, gestion de projet

Le tuteur, entre écrit et chuchotements

Ce qu'apporte un tuteur à un dispositif de FOAD, c'est bien sûr la subtilité de la relation humaine par rapport à la relation homme/machine : le rôle central de la médiation dans l'enseignement à distance n'est plus à prouver... Mais à l'inverse, qu'apportent les TICE¹ à la dimension tutorale ? Induisent-elles une modification de la relation tuteur/apprenant ? une modification de la relation tuteur/enseignant ? Et, pour reprendre une question soulevée par Bélisle et alii (2004), contribuent-elles à un renouvellement de la pédagogie ?

La mise en place récente d'un dispositif technique de travail collaboratif dans le cadre d'une formation à la gestion et conduite de projet pour les élèves-conservateurs de l'enssib² nous a incité à nous (re-)poser des questions sur le tutorat, et les éventuels changements introduits par ce dispositif technique sur la pédagogie en œuvre. En effet, avec ce dernier, d'une part l'écriture prend une plus grande part dans les modalités d'échanges entre tous les acteurs de la formation, d'autre part, elle apporte une plus grande visibilité à ces échanges.

Qu'apportent ces écrits, par rapport aux échanges en présentiel où le tuteur rencontre physiquement son équipe dans des moments privilégiés de mise au point, réajustements, explicitation ? Ce passage par l'écrit permet-il une plus grande formalisation ? mutualisation ? individualisation ? Comment s'imbriquent ces différentes "sphères de parole" ? Que choisit-on de dire plutôt que d'écrire ? Dans quel cas, choisit-on de s'exposer sur "l'agora" ? Le dispositif TICE joue-t-il un rôle dans la pédagogie mise en place ?

Entre écrit et chuchotements, le tuteur en ligne est-il foncièrement différent du tuteur classique ?

Cette communication se présente comme un retour d'expériences, sachant que les auteurs ne sont pas issus des sciences de l'éducation. Par contre la problématique exposée s'inscrit dans un questionnement sur le document, les rapports entre oral et écrit qui sont au cœur d'une réflexion au sein de l'équipe de recherche URSIDOC (axe DOCSI).

Dans un premier temps, nous décrirons le dispositif de formation, puis la méthodologie adoptée, avant de rendre compte des résultats de notre analyse et apporter quelques éléments de réponses à nos questions.

1- LE DISPOSITIF DE FORMATION

L'enssib a mis en place une formation-action à la conduite et gestion de projet à partir de 1996, dans le cadre des enseignements sur le management. Cette formation permet, outre cette expérience de conduite d'un projet réel, de donner aux élèves un aperçu des problèmes concrets rencontrés par leurs futurs collègues dans l'exercice de leurs fonctions. Elle s'appuie sur les enseignements plus théoriques dispensés à l'école.

Au-delà de la conduite de projet, les élèves font également l'apprentissage d'un "savoir travailler ensemble" dans une organisation très contrainte du point de vue du temps. La dimension collaborative³ est donc un point central de cette formation. C'est la raison pour laquelle il a été choisi de "l'outiller" avec un dispositif technique.

1.1 – la formation à la conduite de projet

Des établissements partenaires de l'enssib (bibliothèques universitaires, bibliothèques territoriales ou encore réseaux documentaires) soumettent à l'école des propositions de projets qu'ils souhaitent mettre en œuvre. Ces propositions sont sélectionnées par l'équipe pédagogique.

¹ Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement

² Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques. L'enssib assure la formation des personnels d'encadrement des bibliothèques (conservateurs et bibliothécaires).

³ Il est d'usage de distinguer entre collaboration et coopération. Dans le cadre de ce travail la distinction n'est pas utile et nous utiliserons le terme de collaboration.

A partir de cette situation réelle, les élèves devront mettre en œuvre une démarche de projet : après avoir redéfini leur prestation, ils fourniront à leur "commanditaire" plusieurs propositions de scénarios, puis en fonction du choix du commanditaire, ils développeront le cahier des charges de la solution retenue. La mise en œuvre du projet (phase de réalisation) est ensuite prise en main par l'établissement commanditaire.

1.2 – les acteurs

Plusieurs acteurs sont en interaction : l'équipe projet, le commanditaire (représenté par un comité de pilotage), le tuteur, l'enseignant référent.

Une équipe projet est composée en moyenne de cinq élèves conservateurs. La constitution des équipes se fait à partir du choix des projets par les élèves, avec quelques règles de répartition imposées par l'équipe pédagogique (équilibre entre élèves "internes" et "externes" par exemple). Les élèves se répartissent ensuite des rôles (chef de projet, responsable de la communication, du planning, etc.) au sein de leur équipe. Le travail à réaliser, compte tenu du calendrier assez serré auquel est soumise l'équipe, oblige souvent à une organisation des tâches en binôme au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Le commanditaire de son côté doit organiser un comité de pilotage. Ce dernier est composé de membres qui ont pouvoir de décision, ou qui sont concernés par le projet. Il arrive fréquemment que la gestion de projet confiée à l'équipe de l'enssib soit aussi pour l'établissement commanditaire l'occasion d'expérimenter des modes plus transversaux de communication au sein de son organisation. Le comité de pilotage discute et valide les propositions de l'équipe projet. Au travers de la discussion (parfois vigoureuse) il s'agit donc d'une co-construction d'une solution au problème posé par le commanditaire. Trois réunions de comité de pilotage "balisent" le déroulement du projet. Chacune de ces réunions prend appui sur un document remis par l'équipe projet au commanditaire.

Chaque équipe projet est suivie par un tuteur, membre de l'équipe pédagogique de l'enssib. Celui-ci n'est pas nécessairement un enseignant, mais a une expérience professionnelle de conduite de projets. Une formation à la conduite de projets organisée

tous les 2 ans, et des réunions permettent de "faire le point" et de discuter d'éventuelles difficultés en cours d'année. Le tuteur est aussi l'intermédiaire entre l'équipe projet et le commanditaire en cas de problème et représente institutionnellement l'école.

L'enseignant référent est responsable de la formation à la conduite de projet : elle a la responsabilité du cours introductif sur la méthodologie d'une démarche projet et d'autres cours sur les outils de la démarche (gestion du temps par exemple). Elle est également "animateur" de l'équipe des tuteurs, et assure toute la mise en place "administrative" de la formation (appel à projet, organisation des soutenances etc.). Elle est enfin "tuteur" d'une ou plusieurs équipes-projets.

La particularité de cette formation, centrée sur des situations "réelles", l'importance de la dimension relationnelle (au sein de l'équipe-projet, entre équipe et commanditaire, entre équipe-commanditaire et membres du comité de pilotage) font qu'elle est extrêmement sensible aux événements et aux aléas. Aucun projet ne ressemble à un autre, aucune équipe ou tuteur ne rencontre exactement les mêmes problèmes qu'un ou une autre. Et si d'années en années un certain nombre de règles se sont élaborées à l'épreuve de la pratique - la construction d'un cours en ligne en est un des fruits - il reste encore suffisamment d'éléments "ouverts" qui posent problème aux élèves ou aux tuteurs. L'idée de mettre en place des forums est née de ce caractère "inachevé", où les réponses prennent du temps avant d'arriver à une stabilisation - qui n'est pas nécessairement recherchée d'ailleurs puisque la priorité est donnée à la situation ; et où la mutualisation des expériences favoriserait ce que Grosjean et Lacoste (1999) appellent une "intelligence collective".

1.3 – les lieux et temporalités

Les commanditaires sont localisés dans trois grandes régions : Rhône-Alpes où est située l'enssib, la région parisienne et le sud de la France. Les élèves se retrouvent à six reprises sur le site de l'établissement commanditaire. Pour la plupart, il s'agit de séjours à la journée, liés à des réunions de comités de pilotage, mais deux stages "in situ" d'une semaine sont aussi

prévus afin que les élèves puissent recueillir les informations dont ils ont besoin.

Par ailleurs, si les membres d'une équipe projet résident dans la semaine sur Lyon pour pouvoir suivre les enseignements, la charge de travail oblige souvent les élèves à travailler chez eux, en dehors des plages de temps réservées au projet. Or les élèves ont des origines géographiques variées.

De même les tuteurs ne se trouvent pas tous "sur place", l'école fonctionnant sur deux sites distants de plusieurs kilomètres. D'autres tuteurs, professeurs associés, ont des obligations professionnelles extérieures, et là encore ne sont pas en permanence sur le site de l'enssib.

De par ces multilocalisations, suivre une équipe projet ou travailler ensemble dans une équipe projet, nécessitent une bonne part de travail à distance.

Cette gestion de la multilocalité s'accompagne aussi d'une gestion de temporalités différentes : le projet dure sur six mois. Ce déroulement est scandé par un phasage du projet, et des moments clés que sont les réunions du comité de pilotage et la soutenance finale.

La mise en place d'espaces de travail partagés et d'outils de communication sur une plateforme permet ainsi d'offrir à tous les acteurs une plus grande flexibilité temporelle et spatiale.

1.4 – l'accompagnement méthodologique

Les points précédents soulignent donc l'importance de la dimension communicationnelle dans cette formation. Nous résumerons ici rapidement les éléments d'accompagnement de cette pédagogie.

Les cours

Quelques cours précisent et instrumentent la formation : pour la plupart ils ont lieu en présentiel. Ils concernent les outils de la gestion de projet : introduction à la méthode, gestion du temps, élaboration de scénarios, mais aussi fonction et rôles dans une équipe. A mi-parcours, au moment où les équipes projet travaillent sur les scénarios, une rencontre avec un consultant permet de faire une première "projection" collective (aux autres équipes projets) de l'avancement du travail.

Les rencontres avec le tuteur

Ces rencontres sont organisées à la demande de l'équipe projet. Un tuteur a comme consigne toutefois de rencontrer les équipes projets au moins une fois avant chaque grande étape. Le fait qu'il doive valider le document qui sera soumis à discussion lors du comité de pilotage oblige dans tous les cas à cet échange minimal. En fait les équipes semblent faire appel de manière relativement régulière aux tuteurs, sans pour autant les "monopoliser". Mais la relation là encore est à construire et l'équilibre entre autonomie distante et "maternage" est parfois subtil à mettre en oeuvre pour le tuteur.

1.5 – le dispositif technique

Depuis 2002, le dispositif de formation s'est donc enrichi d'un outillage technique qui comporte différents éléments.

D'abord un cours en ligne portant sur les notions théoriques de la Gestion de projet et sur les modalités de la formation-action proposée aux élèves par l'enssib. Des liens hypertextuels permettent une navigation individuelle de l'apprenant au moment où celui-ci le souhaite. Une version imprimable est également à la disposition des élèves. Il semble toutefois que les élèves reviennent rarement à ce cours dans l'année, au vu des questions posées par les élèves soit en face à face, soit sur les forums ou les mails.

Les autres supports de cours n'ont pas fait l'objet d'une mise en forme particulière, et consistent plus traditionnellement en des fichiers word ou powerpoint mis à la disposition des élèves sur les espaces communs.

Le dispositif technique comporte aussi des espaces de travail partagés sur un outil de travail collaboratif, qui permet de consulter ou de modifier des documents à distance, en fonction de droits définis par l'administrateur ; et qui présente quelques fonctionnalités spécifiques : versionning des documents, possibilité de discuter autour d'un document ; gestion d'un workflow avec processus d'approbation.

A cela viennent s'ajouter des outils de communication tels que la messagerie (chaque élève dispose d'une adresse mail) et le forum.

Pour l'enseignant référent, le choix du forum répondait à la possibilité d'une mutualisation et capitalisation des connaissances sur la conduite de projet. Il faisait suite d'une part à des

observations autour des réactions des élèves lors de séances de présentation collectives, d'autre part aux discussions très fournies lors des réunions entre tuteurs, et enfin à une recherche sur les dispositifs de capitalisation de connaissances sur les forums internet (Kolmayer, 2003).

L'ensemble de ce dispositif technique, élaboré autour de l'application Microsoft Sharepoint Portal Server, est accessible via l'intranet pédagogique de l'école.

Le scénario pédagogique est donc celui d'un présentiel réduit (si l'on se réfère à la typologie COMPETICE⁴).

2- PRESENTATION DE LA METHODE D'ANALYSE

Cette réflexion sur la dimension tutorale s'appuie sur une analyse des échanges au sein des différents forums mis à la disposition des acteurs et sur un questionnaire soumis à l'ensemble des tuteurs.

Les autres outils mis à la disposition des élèves (espaces partagés et cours en ligne) n'ont pas été intégrés à cette étude. Les espaces partagés de documents participent bien de la relation entre tuteurs et apprenants, mais ce qui nous intéressait dans un premier temps se situait plutôt au niveau de l'interaction. Dans un approfondissement de ce travail, nul doute qu'il faudrait intégrer ce qui se passe également autour de ces formes plus structurées que sont les documents de travail déposés dans ces espaces⁵. Quant au cours en ligne, il relève plus de pratiques autonomes d'apprentissage (consultation du cours au moment où l'apprenant le souhaite) et sort du champ de notre présente étude.

Eu égard au peu de disponibilité des tuteurs en période de fin d'année universitaire (la

⁴ Voir educnet, le site de l'enseignement supérieur : <http://bd.educnet.education.fr/competice/superieur/competice/index.php>

⁵ Nous avons la trace des différentes versions des documents déposés, c'est d'ailleurs une des forces de l'outil technique utilisé, il reste que nous nous heurtons alors à une difficulté qui serait de pouvoir voir le tuteur et le groupe interagir sur les documents en question. Une démarche plus ethnographique, de suivi des groupes sur le long terme conviendrait mieux.

formation à la conduite de projet s'achève mi-juillet), nous avons préféré opter pour un questionnaire. Nous souhaitons tout d'abord avoir une appréciation par les principaux concernés de leur rôle de tuteur. Nous avons ensuite recueilli leur évaluation des modalités d'échanges avec leurs équipes projets, et de l'intérêt pédagogique qui pouvait leur être attaché.

Par ailleurs nous avons analysé le contenu des échanges qui ont eu lieu sur trois forums : le forum général destiné à l'ensemble des élèves et des tuteurs, le forum tuteurs réservé à l'équipe pédagogique et les trois forums expérimentaux tuteurs/équipes projets.

3- QU'EST CE QU'UN TUTEUR ?

Le rôle du tuteur vu par les tuteurs : un entre-deux et un garde-fou

Une des questions posées aux tuteurs portait sur la représentation qu'ils avaient de leur propre activité tutoriale.

Ce qui ressort fortement, c'est l'idée d'aide et d'accompagnement. Le tuteur suit le travail du groupe. Il exerce également un certain "contrôle", fondé sur l'échange avec l'équipe, essentiellement sur la méthodologie, mais aussi sur la vie du groupe. La pression du temps, des échéances à tenir, du résultat à obtenir pour le commanditaire en premier lieu, puis pour l'évaluation du travail réalisé lors de la soutenance, génère en effet souvent des tensions que l'équipe doit savoir gérer. Il arrive toutefois que celle-ci n'arrive pas à surmonter ces difficultés. Le tuteur doit alors être attentif à l'évolution de son ou de ses équipes-projets. Ce deuxième volet de son activité apparaît tout aussi important que l'apport méthodologique.

Les tuteurs soulignent également la position intermédiaire qu'ils occupent entre les différents acteurs (commanditaire, école, et équipe) lorsque survient un problème. Ils se perçoivent comme des facilitateurs, apportent leur assistance dans ces cas là.

Enfin ils agissent comme représentants de l'institution. Ce rôle commence par la validation de documents qui feront l'objet des discussions aux comités de pilotage, et la réponse aux questions que se posent les élèves

sur les aspects formels de la formation (attentes de l'école).

4- COMMENT CE ROLE S'ACTUALISE A TRAVERS LES DIFFERENTES MODALITES DE COMMUNICATION

4.1- Le face-à-face

Le face-à-face arrive en tête des "canaux de communication", à hauteur de 70 % : la majeure partie des échanges entre élèves et tuteurs se fait donc "en présentiel", le plus souvent sous forme de réunions plénières faisant l'objet de comptes-rendus, parfois dans des échanges plus informels n'impliquant pas l'ensemble du groupe.

Selon les tuteurs, le face à face avec l'équipe-projet est la modalité la plus appropriée pour ce qui est complexe : la méthodologie, les modalités d'action, la stratégie, les discussions de fond autour des documents, l'exposé des difficultés rencontrées, la gestion du groupe.

Ces échanges étant "canalisés" dans une plage de temps précise, il y a alors, outre la richesse des échanges qui passent par cette modalité, une économie de temps importante.

Logiquement, les tuteurs qui font le moins appel au face à face sont ceux qui ne travaillent pas sur le site, ou qui sont souvent en déplacement. Cette modalité reste, pour ces tuteurs, malgré tout importante, puisqu'elle représente environ la moitié des modalités d'échanges.

A cette différence "objective" vient parfois s'ajouter une différence plus subjective : le rapport que le tuteur entretient avec l'écrit... En effet, si certains tuteurs avouent préférer l'immédiateté du face-à-face, d'autres précisent qu'ils se sentent parfois plus à l'aise avec l'écrit pour répondre à certaines questions "qui nécessitent un temps de réflexion".

4.2- Le téléphone

Le téléphone, très peu utilisé, est réservé aux urgences : changement de date de réunion ou mise en ligne de documents sur l'espace de travail collaboratif. Mentionné seulement par quatre tuteurs, il se présente comme un canal d'échange d'appoint, largement supplanté par la messagerie, qui remplit aussi bien ce rôle tout en étant perçu comme moins intrusive.

4.3- La messagerie

Le mail est le moyen asynchrone le plus utilisé en complément des échanges en face-à-face : en moyenne 20% de la communication utilise ce canal. On constate cependant de très fortes disparités entre les tuteurs, puisque certains déclarent l'utiliser à hauteur de 5% alors que d'autres peuvent aller jusqu'à 50 %.

Quoi qu'il en soit, le mail est perçu comme idéal pour tous les échanges pratiques (prise de rendez-vous, alerte sur la disponibilité d'un document...). Les alertes automatiques pour les validations de documents passent également par ce canal. S'il est utilisé aussi pour des corrections de documents, cela reste de l'ordre d'éléments ponctuels... si possible en complément d'un premier échange en face à face.

Cependant, le mail n'est pas perçu comme un outil "pédagogique" : c'est surtout sa fonction utilitaire qui est mise en avant. Elément de réactivité, il est peu intrusif, maîtrisé par tous, considéré comme sûr.

L'avantage de la traçabilité est souligné, mais aussi l'inconvénient de l'aspect chronophage du passage par l'écrit qui "oblige à rédiger longuement des choses simples, car on veut être sûr qu'il n'y ait pas de malentendus".

4.4- Les forums

Avant d'étudier dans le détail chacun des trois types de forums utilisés au cours de cette formation, on peut d'ores et déjà dégager quelques éléments communs dans le rapport que les utilisateurs ont entretenu avec l'outil.

S'ils l'ont trouvé plutôt facile d'utilisation, les tuteurs ont principalement regretté l'absence d'alerte systématique sur les nouveaux messages.

Ils ont jugé l'accès un peu fastidieux (nécessité de s'authentifier à plusieurs reprises au cours de la même session). Si les messages nouveaux sont signalés à chaque nouvelle connexion, ce marquage, non pas lié au login de connexion mais au poste de travail, perd toute sa pertinence dès lors qu'on passe d'un poste de travail à un autre (personnel/ professionnel) ce qui réduit grandement son intérêt (en particulier pour les élèves, mais aussi pour les tuteurs). En outre, la lisibilité de l'arborescence n'a pas été évidente pour tous. L'outil demande donc un effort d'appropriation.

Mais il nécessite aussi un effort d'utilisation, puisqu'il faut décider d'aller se connecter, alors qu'il est en concurrence avec la messagerie, incontournable dans les pratiques quotidiennes de travail et point unique d'entrée d'informations tous azimuts. Ce qu'on apprécie en revanche c'est de pouvoir conserver les questions et les réponses en un seul endroit de stockage (qui plus est dans le même espace où se trouvent les documents partagés).

4.4.1- Le forum général

Périmètre

Le forum général, modéré par la responsable de module et l'assistante technique TICE, avait une audience large puisqu'il s'adressait à l'ensemble des élèves et des tuteurs (soit plus d'une centaine de personnes en tout).

Outre le fait que le regard de cette communauté posée sur soi a pu constituer un frein pour certains, ce périmètre rend sans doute plus difficile toute référence précise à une situation particulière : les questions en restent donc à un niveau général. L'un des tuteurs souligne la difficulté à s'adresser de manière générale à un public nombreux, et explique qu'il lui est plus facile de répondre quand il connaît précisément la situation du récepteur. On aimerait pouvoir nuancer les destinataires - sans se retrouver obligatoirement sur la place publique.

Les acteurs du forum et leurs types d'interventions

Les élèves

Sur les 54 messages⁶ postés sur ce forum, 19 provenaient des élèves. Il s'agit, pour la plupart, de questions adressées à l'équipe pédagogique. Mais dans certains cas, plutôt rares, les élèves se sont autorisés à tenter une réponse ou un commentaire sur une question posée par un de leurs pairs : « ***J'interviens dans ce débat car se pose la question du chargé de communication extérieur. A quoi sert-il si vous avez besoin d'une adresse collective pour recevoir des données de l'extérieur ?*** ». La précaution oratoire initiale montre bien que cette intervention est presque jugée par son auteur comme une ingérence. Il

« s'invite » dans la discussion, sans être tout à fait sûr d'être légitime pour le faire.

L'enseignante, responsable de module

17 messages ont été postés par la responsable de module qui joue un rôle central dans ce forum : elle est l'enseignant-référent, garant de la méthodologie de projet et des modalités de déroulement de l'enseignement.

Ses interventions sont avant tout réactives : elle répond aux questions posées par les élèves (voire complète ou confirme une réponse apportée par un tuteur).

Mais il est aussi intéressant de noter qu'à ce premier type de message, vient s'ajouter un second : les messages proactifs, informatifs ou incitatifs. Il peut s'agir d'apporter une information, notamment dans le cas où une réponse a été donnée en aparté à l'un des groupes et que l'enseignante souhaite diffuser à l'ensemble des élèves – l'idée étant de garantir un même niveau d'information à toute la promotion : « ***Je reprends la question qui m'a été posée par un groupe projet...*** ».

Autre cas de figure : l'enseignant suscite la discussion, le débat ou tout du moins le partage d'expériences sur un point de méthodologie :

« ***Il est important de ne pas diffuser les ébauches [de scénarii] avant le comité de pilotage (...). N'hésitez pas à mettre sur le forum les difficultés que vous pouvez rencontrer par rapport à cette question.*** »

Les tuteurs

Avec 10 messages postés sur le forum, les tuteurs se sont montrés plutôt timides. Les seuls à avoir pris part aux échanges sont ceux là même qui disposaient aussi d'un forum prototype, maîtrisant donc l'outil sur le plan technique, mais aussi sur le plan de l'usage puisqu'ils étaient plus habitués que les autres à communiquer régulièrement avec leur groupe d'élèves par ce biais et qu'ils balayaient tour à tour les différents forums mis à leur disposition.

Très rarement proactives, leurs interventions prudentes même lorsqu'elles sont réactives, montrant qu'ils ne se sentent pas toujours légitimes pour répondre aux questions posées par les élèves sur cette agora : « ***je tente une réponse...*** » ; « ***je ne pense pas que nous souhaitions recevoir un compte-rendu... mais il me semble que...*** ». L'utilisation du « nous »

⁶ Selon la répartition suivante : 19 proviennent des élèves, 17 de la responsable de module, 10 des tuteurs et 8 de l'assistante technique TICE.

en lien avec la formule peu affirmative montre bien la difficulté qui consiste à parler au nom de l'ensemble de l'équipe pédagogique. La peur de s'inscrire en faux par rapport à l'enseignement méthodologique dispensé aux élèves - et auxquels les tuteurs n'assistent pas - peut expliquer cette retenue.

L'assistante TICE

L'assistante TICE est intervenue sur le forum à 8 reprises pour répondre à toutes les questions techniques, mais également de manière incitative et pédagogique pour promouvoir certaines fonctionnalités de l'outil et prodiguer quelques conseils techniques.

Temporalité

Le forum a été majoritairement utilisé en début de projet⁷, et l'on a constaté ensuite une érosion de son utilisation au cours du temps, sans doute pour plusieurs raisons.

La première peut résider dans la faible réactivité⁸ de l'équipe pédagogique, qui a pu au fil du temps décourager les utilisateurs : si la moitié des questions a été traitée dans un délai acceptable (moins de 48h), l'autre moitié a souffert d'un délai de réponse sans doute trop long (entre 4 et 8 jours). Au rythme où se déroule ce travail pour les élèves, les réponses ont pu être considérées comme caduques au moment où elles ont été apportées.

La deuxième raison de cette désaffection progressive peut s'expliquer par le fait que le lien tuteur/groupe d'élèves se renforçant au cours du temps, les élèves aient privilégié ce canal, au détriment du lien avec l'enseignant-référent et l'ensemble de la promotion. Comme si au fur et à mesure, les élèves trouvaient d'autres moyens (plus rapides ? plus économiques ? plus conviviaux ?) de résoudre leurs problèmes au sein de leur communauté constituée.

⁷ Selon la répartition suivante : 6 messages en janvier, 17 en février, 11 en mars, 5 en avril, 7 en mai, 7 en juin, 2 en juillet.

⁸ Taux de réactivité aux questions posées par les élèves : 4 messages ont reçu une réponse le jour même, 6 messages à J+1, 1 message à J+4, 3 messages à J+5, 4 messages à J+6, 3 messages au-delà.

Contenus

L'analyse des contenus⁹ des messages postés montre que les messages portant sur les aspects techniques arrivent en tête du palmarès. Cela tient aux sans doute à la nécessité de s'adapter à un ensemble d'outils nouveaux et pas toujours faciles d'utilisation. Le rôle clairement établi de « facilitatrice technique » de l'assistante TICE contribue aussi à ce bon résultat. Mais il faut sans doute aussi prendre en compte le fait qu'il est beaucoup plus facile d'exposer sur un forum un problème technique qu'une vraie question de fond, qu'on n'arrive pas toujours à formuler et dont on n'est jamais sûr qu'elle ne mette pas en cause ses propres capacités cognitives.

Viennent ensuite les messages portant sur la méthodologie de la conduite de projet puis ceux qui concernent les aspects pratiques et logistiques et les méthodes de travail collaboratif.

Conclusion

Le taux de participation au forum général est faible, compte tenu de la durée de la formation et du nombre de protagonistes. Les raisons qui transparaissent dans ce descriptif sont sans doute multiples, des problèmes techniques de l'outil à la taille du périmètre du forum général, où les rôles assignés à chacun des acteurs ne sont pas perçus clairement. Cette affirmation serait à nuancer, puisqu'on n'a pas pour l'instant d'éléments permettant de mesurer le taux de consultation, et que l'on sait fort bien que l'écart entre les utilisateurs actifs - ceux qui participent - et utilisateurs passifs - ceux qui observent en silence - est souvent très important sur ce type d'outils.

4.4.2- Les forums d'équipes-projets (prototypes)

Périmètre

Ces forums ont été testés de manière expérimentale sur trois groupes dits prototypes pour lesquels le tuteur s'est porté volontaire. L'accès au forum de groupe était donc réservé

⁹ Selon la répartition suivante : 17 messages portant sur les aspects techniques, 15 sur la méthodologie de projet, 13 sur les aspects pratiques et logistiques, 8 sur les méthodes de travail collaboratif, 2 sur le contenu et l'avancement du projet.

dans chacun des cas à une communauté réduite au tuteur et à son équipe-projet, ainsi qu'à l'assistante technique.

Les acteurs du forum et leurs types d'interventions

Le tuteur

Sur les trois forums-tests¹⁰, deux ont bien fonctionné et il s'agissait dans les deux cas de tuteurs non présents sur le site et pour qui l'outil a permis d'abolir la distance. Pour ces deux forums, le tuteur est beaucoup intervenu, assumant plus de la moitié des messages et alternant messages réactifs et propositions proactives permettant de relancer le travail et l'échange lorsque des baisses de régime se faisaient sentir.

Pour le forum qui a moins bien fonctionné, le tuteur et les élèves étant basés sur le même site, il est fort possible que la proximité géographique ait très rapidement limité l'intérêt de l'outil. Le tuteur est peu intervenu, ne répondant pas toujours aux questions ou aux informations de l'équipe (même tout simplement pour en accuser réception...), n'utilisant pas le forum pour commenter les documents (la fonction "discussion" associée à un document ayant été privilégiée...) et n'utilisant pratiquement jamais la fonction "pro-active" (si ce n'est le message d'ouverture). On peut imaginer que le tuteur a bien voulu se prêter à l'expérience, mais que l'outil ne répondant pas à un besoin réel pour lui, il a rapidement été supplanté par l'échange direct et par le mail.

Les élèves

Dans l'un des trois forums seulement, la répartition des échanges au sein de l'équipe s'est fait de manière équilibrée : l'équipe projet s'est mobilisée dans son ensemble pour communiquer dans le forum d'équipe. Il est d'ailleurs intéressant de constater que du point de vue du tuteur correspondant, l'intérêt principal d'un tel forum par rapport à l'outil de messagerie résidait dans ce passage de l'individuel au collectif : répondre sur le forum

¹⁰ Forum A : 71 messages, dont 37 provenant du tuteur, 34 de l'équipe, 1 de l'assistante TICE. Forum B : 107 messages, dont 58 provenant du tuteur et 49 de l'équipe. Forum C : 23 messages, dont 6 provenant du tuteur, 16 de l'équipe et 1 de l'assistante TICE..

à toute intervention garantissant un même niveau d'information à tous les membres de l'équipe - contrairement à une réponse par messagerie à un membre du groupe, sans que l'on puisse être sûr que cela soit répercuté sur le reste de l'équipe.

Dans les deux autres forums, la répartition au sein de l'équipe ne s'est pas faite de manière aussi harmonieuse, l'un des membres du groupe - le chef de projet, en l'occurrence - s'imposant rapidement comme l'interlocuteur principal sur le forum (peut-être pour "centraliser" cette tâche afin d'économiser aux cinq autres personnes le fait d'avoir à se connecter quotidiennement ?). Dans l'un des cas, un message proactif ("qu'en pense le reste de l'équipe ?") a généré l'expression d'autres points de vue - ce qui prouve qu'il aurait sans doute fallu le faire plus tôt et réaffirmer lors des moments de face-à-face que le forum était bien l'affaire de tous...

Temporalité

Contrairement au forum général, les deux forums d'équipe¹¹ qui ont bien fonctionné ont connu une fréquentation assez régulière allant même plutôt en s'accroissant au fil du temps.

Les deux tuteurs concernés ont fait preuve d'une grande réactivité, réagissant le plus souvent dans les 48h aux questions des stagiaires et accusant toujours réception de leurs messages.

Contenus

Quant au contenu de ce qui s'échange, une fois mis de côté tout ce qui relève de l'information ou des aspects pratiques, reste un quart des messages qui abordent des questions de contenu ou de méthodologie. Certains sont très denses et permettent de revenir sur la méthodologie à la lumière de ce qui se joue, au

¹¹ Forum A : 19 messages en février, 21 en mars, 6 en avril, 5 en mai, 20 en juin. Le creux enregistré en avril/mai peut s'expliquer par des raisons conjoncturelles (déplacement long du tuteur qui l'a obligé à utiliser la messagerie pendant cette période).

Forum B : 5 messages en février, 22 en mars, 15 en avril, 21 en mai, 27 en juin, 4 en juillet.

Forum C : 6 messages en février, 4 en mars, 2 en avril, 1 en mai, 2 en juin.

jour le jour, pour l'équipe. Il y a véritablement une individualisation de la formation. Les interventions du tuteur amènent les "élèves" à une plus grande formalisation et une réflexivité.

Conclusion

Le forum propre à une équipe projet est vu comme un substitut à la messagerie, mais a surtout été utilisé par les deux tuteurs qui n'étaient pas "résidents". Pour l'un des tuteurs, il s'agit avant tout d'un "espace-temps" : tous les messages et documents relatifs au projet sont rassemblés et organisés en un lieu unique, et le tuteur peut décider de s'y "connecter" au moment où il le choisit. Pour l'autre, le principal bénéfice du forum par rapport à la messagerie réside dans le passage à l'individuel au collectif.

4.4.3- Le forum tuteurs

Périmètre

Le périmètre du forum tuteurs est celui de l'équipe pédagogique : la responsable de module, les dix tuteurs et l'assistante technique TICE. La multilocalisation de l'équipe, et le faible nombre de réunions ont rendu tout son intérêt à l'existence d'un outil commun d'information et d'harmonisation des pratiques pédagogiques.

Les acteurs du forum et leurs types d'interventions

L'enseignante, responsable de module

Avec 32 messages sur une totalité de 102, la responsable du module est l'interlocuteur le plus présent de ce forum. Elle est intervenue presque systématiquement sur chaque message posté par les autres tuteurs, et a elle-même posté de nombreux messages. Au-delà de ses interventions réactives, elle a multiplié les interventions proactives, faisant appel à la force de mutualisation des tuteurs.

L'assistante TICE

L'assistante TICE est intervenue sur le forum à 16 reprises. Sa présence « en ligne » permet de répondre en direct et très rapidement aux questions techniques elle joue également un rôle incitatif et pédagogique vis-à-vis de l'outil.

Les tuteurs

Les dix tuteurs se partagent en deux groupes : les gros utilisateurs (entre 5 et 10 messages) et les faibles utilisateurs (moins de cinq messages).

Si deux tuteurs sur les 3 "nouveaux" tuteurs en 2004 se trouvent effectivement dans le groupe des plus "gros" utilisateurs du forum, et si l'on observe que certains des plus anciens se trouvent effectivement dans ceux qui ont le moins participé, il est toutefois difficile d'en faire une étroite corrélation.

Par contre ceux qui, dans les réponses au questionnaire, ont montré une très nette préférence pour les rencontres en face à face avec les élèves, sont également ceux qui n'interviennent pas ou très peu sur le forum tuteur.

Temporalité

Les messages postés en janvier¹² concernent essentiellement la prise en main de l'outil. Les messages suivent ensuite le déroulement du projet. Les questions que se posent les tuteurs prennent appui sur les événements de la conduite du projet, et sur les problèmes rencontrés avec leur équipe-projet. Plus encore que le dernier comité de pilotage, ce sont les questions relatives à la préparation de la soutenance, et au contenu du document final qui font l'objet des nombreux messages du mois de juin.

Contenus

Un grand nombre des messages concernent des aspects pratiques et logistiques : par exemple faut-il que les élèves préparent absolument un power-point pour la soutenance, ou encore des questions sur le contenu des documents (journal de bord et budget). Les questions soulevées dans le forum sont effectivement des points qui posent problème, et qui n'ont pas été clairement définis lors des réunions.

Conclusion

La plupart des messages postés par les tuteurs concernaient des besoins d'information. Il s'agissait de se faire préciser des règles, ou des façons de faire, de s'assurer qu'on est sur la même longueur d'onde.

¹² 19 messages en janvier, 14 en février, 21 en mars, 2 en avril, 12 en mai, 30 en juin, aucun en juillet.

5- QU'APPORTENT LES OUTILS TICE A LA DIMENSION TUTORALE ?

Le forum comme lieu de transmission d'une « information unique »

Le forum est avant tout un outil d'information : c'est indiscutablement sa fonction première pour les élèves et les tuteurs.

Côté élèves, il s'agit de garantir un même niveau d'information à l'ensemble de la promotion, et d'éviter ainsi le recours à la rumeur et aux bruits de couloir.

Si les questions des élèves semblent être centrées sur les règles, normes et usages, cette idée d'une information collective, unique et validée permet à chacun - élèves comme tuteurs - de vérifier sa "conformité" par rapport aux modalités de l'enssib en matière de conduite de projet.

Côté tuteurs, il est particulièrement important de pouvoir se faire préciser des règles, ou des façons de faire, afin d'être en phase avec l'enseignant-référent et les autres tuteurs et pour ne pas introduire de disparités entre les groupes d'élèves.

Le forum permet aussi d'informer en temps réel les tuteurs de l'avancée des cours théoriques et de leurs contenus - ce qui évite aux tuteurs de devoir demander aux élèves ce qui leur a été dit en cours, comme cela pouvait être parfois le cas auparavant.

Le forum joue donc un rôle d'harmonisation, et peut-être de réassurance sur des pratiques, qui restent encore difficilement stabilisées car elles prennent appui sur les événements et les questions, toujours spécifiques, qui en découlent. Il est un garde-fou lorsque le rôle de tuteur comme représentant de l'institution ou de la formation se joue « sans filet » face aux élèves et au commanditaire.

Dans cette situation complexe, et chaque fois inédite, le forum apporte donc un étayage à la fonction tutorale.

Le forum comme espace de mutualisation

Informé, mais aussi mutualiser... Le partage d'expérience, qui avait motivé les concepteurs

de la formation à instituer ces forums, a-t-il fleuri sur ces espaces ?

Côté tuteurs, oui sans aucun doute : au sein de cette communauté d'une dizaine de personnes toutes motivées par le même objectif, la mutualisation a bien eu lieu... mais au prix de très nombreuses incitations orales ou écrites de l'enseignante, qui concluait de nombreux messages par une formule du type : « *D'autres avis sur la question ?* » et qui recommandait toujours aux tuteurs qui lui adressaient une question oralement de l'exposer par écrit sur le forum.

C'est ainsi qu'un partage d'expérience des tuteurs autour du déroulement du deuxième comité de pilotage a permis un échange très riche sur la difficulté à faire comprendre aux élèves et aux commanditaires l'intérêt stratégique qui consiste à se déterminer sur des scénarios distincts...

Cela dit, si quelques tuteurs l'ont utilisé vraiment ainsi, la mise en ligne de réflexions ou d'expériences représente un important effort d'écriture. On peut alors se demander si c'est le manque de temps qui retient les tuteurs ou la nécessaire formalisation qu'impose l'écrit - puisque cette pratique d'échanges d'expérience ou de problèmes rencontrés se fait régulièrement à l'oral, de manière informelle.

On peut supposer que les deux jouent : partager une expérience est d'autant plus nécessaire que la situation est complexe et qu'on a besoin d'être rassuré ou conseillé ; mais dans ce cas-là, la formalisation est sans doute plus difficile... A l'opposé, si la situation est simple et ne pose pas question, pourquoi prendre le temps d'aller l'exposer par le menu sur un forum ?

La différence qui se joue alors entre l'écrit et l'oral vient sans doute du fait qu'il n'y a pas, quand on parle, d'écart temporel entre l'exposé de la difficulté et l'apaisement lié à la réponse de l'interlocuteur... Sitôt partagée, l'expérience s'en trouve allégée. Dans cette dialectique compliquée, le forum ne sort donc pas toujours gagnant de la concurrence avec la machine à café.

Du côté des élèves, cette situation est encore plus évidente. Partager une expérience devant un si grand nombre de personnes se révèle très difficile. On ne se sent pas autorisé à entrer dans le détail de sa propre situation. Les

questions posées - et les réponses apportées - en restent donc nécessairement à un niveau général, puisque décontextualisées. On peut d'ailleurs se demander en quoi ou sur quoi il pourrait y avoir mutualisation à l'échelle du forum général. La dynamique des petits groupes joue à fond, et les problèmes liés à chacun des projets sont suffisamment difficiles à résoudre pour chacun des groupes qu'il ne vient pas à l'esprit de les mettre "sur la place publique".

Les forums d'équipes projets sont en revanche très adaptés à cette fonction : dans cet espace de confiance, dans ce périmètre restreint où chacun connaît le contexte pour en avoir débattu au moment des temps d'échange en face-à-face, on peut commencer à partager son expérience - avec le tuteur, avec les autres membres du groupe...

L'analyse de ces forums est à cet égard très révélatrice : si les messages échangés en début de formation en restent à un niveau très informatif, plus le temps passe et plus c'est bien d'expérience qu'il s'agit... Et dans ce cas-là, la formalisation qu'impose le passage à l'écrit a peut-être une vertu : celle d'être pédagogique.

De la mutualisation à l'élaboration d'un savoir collectif

En effet, si partager est une valeur par essence positive, il peut être bon de se demander ce qui reste de ce partage - ou de cette mise en commun, dans l'après-coup.

Du point de vue pédagogique, l'intervention en contexte, au moment où les élèves en ont besoin, des connaissances méthodologiques semble permettre de "fixer des connaissances différemment". Si la situation est suffisamment problématique, le groupe suffisamment réactif, le tuteur suffisamment proactif, le forum peut devenir un espace de débat et d'élaboration de d'un savoir collectif sur la pratique d'une conduite de projet.

Et quand cela survient, le forum propose un espace adéquat pour accueillir cette élaboration. Suffisamment figé et suffisamment évolutif, il conserve trace des échanges, tout en les laissant toujours ouverts. Et c'est sans doute sa grande force par rapport à la messagerie...

Du côté des tuteurs, on peut faire le même constat. Le forum met en évidence les

difficultés, et le flou autour de certaines questions. En ce sens il sera peut-être un outil d'apprentissage collectif du rôle de tuteur. « Sera » car cette élaboration collective fondée sur les événements demande du temps. Les points soulevés ne pouvant pas nécessairement être tranchés lors du forum, il permet également de garder la mémoire de ces difficultés, voire de faire mûrir certaines décisions.

Les appels à l'expérience des autres tuteurs, s'ils n'ont pas tous été suivis d'effets, montrent toutefois que cet espace est un lieu possible de construction d'un savoir collectif.

6- CONCLUSION

Une pédagogie renouvelée ?

Quelles que soient les visées des concepteurs lorsqu'ils introduisent des technologies dans leur dispositif de formation, l'écart entre l'usage réel et l'usage imaginé est toujours intéressant à questionner.

Si dans l'expérience exposée ici, les outils visaient principalement à développer la mutualisation, le partage d'expériences, la mise en valeur des contributions de chacun, l'intention initiale n'est pas suffisante pour être immédiatement suivie d'effet. En effet, pour ne pas rester une utopie, la mutualisation doit se travailler (l'espace, ou les connotations du mot forum ne suffisent pas à le susciter).

Comme les concepteurs, les tuteurs ont tous une appréciation positive de la mutualisation via le dispositif - y compris ceux qui se sont révélés être de faibles utilisateurs - dans une représentation un peu idéale du travail collaboratif.

Dans cet écart entre ce que l'on fait et ce que l'on dit, où se met en évidence toute la difficulté de l'engagement et de la gestion des faces (Goffman, 1973), nous pouvons faire l'hypothèse que les positions respectives des élèves, des tuteurs, de l'enseignant-référent, entrent aussi en jeu. La prégnance des rôles traditionnels reste encore très forte et peut constituer un frein. Nous retrouvons ici des mécanismes que Austin (1970), Bourdieu (1975) et des chercheurs en pragmatique ont depuis longtemps mis en évidence.

Il en est ainsi des tuteurs qui consultent mais n'interviennent pas, parce qu'ils ne se sentent

pas "légitimes" pour le faire... remettant sur l'enseignant-référent cette entière responsabilité. La communication y est alors ressentie comme principalement "descendante" et "institutionnelle".

Cela pose la question de la définition des compétences des tuteurs par rapport à celle de l'enseignant : dans un espace collectif, ouvert aux élèves, on entre en concurrence avec la l'archétype d'un "maître et des élèves".

Même si l'espace ouvert n'est plus du cours, tant dans son appellation que dans son emplacement physique, il reste encore à définir clairement ce positionnement et la fonction de ces espaces : espace de discussion où une pluralité de points de vue entre tuteurs peut être rendue visible aux élèves, à l'instar de ce qui se passe sur les forums usenet (Marccoccia, 2001) ou dans l'exemple présenté par Mangenot (2002) ? Si cela ne semble pas poser de problème dans les discussions informelles en face à face avec des groupes d'élèves, il semblerait que l'inscription renvoie à une des fonctions traditionnelle de l'écriture : celle d'être un instrument de transport du pouvoir (cf. Goody, 1977).

Ce qui ressort du forum actuel est donc qu'il est plus un outil de "normalisation", et de "réassurance" qu'un lieu de mutualisation de connaissances. L'outil bénéficie d'un capital de confiance, alors que son usage réel, et son efficacité ou justification en terme de pédagogie, restent encore à prouver.

Si l'expérience était renouvelée, il faudrait sans doute essayer d'instituer l'outil comme acteur à part entière de la conduite de projet, en allant jusqu'au bout de la question que cela pose quant au positionnement des différents protagonistes. Une fois ceci clarifié - notamment le rôle du tuteur qui vient ébranler le modèle de l'enseignement traditionnel - il serait sans doute plus facile d'apporter à l'ensemble de l'équipe pédagogique une formation appropriée¹³, qui aurait sans doute des effets sur le fonctionnement de ces forums. Entre écrit et chuchotements, le tuteur, l'enseignant et les élèves réussiraient peut-être mieux à trouver leur voix...

¹³ Nous rejoignons ici Denis (2003) et Glikman (2002) dans l'importance de la clarification de la fonction tutorale.

BIBLIOGRAPHIE

- Austin J.L. (1970) , *Quand dire c'est faire*, Seuil , paris
- Bélisle, C., Berthaud C., Le Marec J., et alii (2004), « Etudier les usages pédagogiques des TICE : pratique de recherche ou de légitimation ? », *Education permanente*, n°159, p. 139-164
- Bourdieu P. (1975), Le langage autorisé, *Actes de la recherche en sciences sociales*, n°5-6, 1975
- Denis B. (2003), Quels rôles et quelle formation pour les tuteurs intervenant dans des dispositifs de formation à distance ?, *Distances et savoirs*, vol.1, n°1, p. 19-46
- Glikman V.(2002), Apprenants et tuteurs : une approche européenne des médiations humaines, *Education permanente*, n° 152, p.55-69
- Godinet H. (2003), L'accompagnement tutoral dans un campus numérique. Le cas du campus FORSE. <http://forse.univ-lyon2.fr/IMG/ppt/doc-16.ppt>
- Goffman E. (1973) , *La mise en scène de la vie quotidienne. La représentation de soi*, Seuil, Paris
- Goody, J. (1977), *La raison graphique*, ed. de Minuit, Paris, ré-édition 1979
- Grosjean M., Lacoste M. (1999), *Communication et intelligence collective. Le travail à l'hôpital*. Puf, Paris, coll Le travail humain
- Site Educnet <http://bd.educnet.education.fr/competice/superieur/competice/index.php>
- Kolmayer E.(2003), Formation et capitalisation des connaissances sur une liste de discussion professionnelle, *Réseaux-FT R&D/Hermès Sciences Publications*, n°119, p.177-201
- Mangenot F. (2002) , Ecriture collective par forum sur le Web : un nouveau genre d'écrit universitaire ?. *Les défis du Web* - Lyon 9-11 décembre2002 http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00000268.en.html
- Marccoccia M. (2001), La communauté virtuelle : une communauté en paroles, Actes du 3^{ème} colloque international sur les usages et

services des télécommunications : e-usages
12-14 Juin 2001, Paris, p. 179-189

**COMPLEXITE DES SITUATIONS PEDAGOGIQUES E-LEARNING
DANS UN CONTEXTE MULTI-CULTUREL, COLLABORATIF ET SYNCHRONE**

Sébastien George*,

Maître de conférences en informatique

Sebastien.George@insa-lyon.fr + 33 4 72 43 60 27

Patrick Prévôt*,

Professeur en informatique

Patrick.Prevot@insa-lyon.fr + 33 4 72 43 79 91

Youssef Amghar**,

Professeur en informatique

Youssef.Amghar@insa-lyon.fr + 33 4 72 43 88 92

Jean-Marc Pierson**,

Maître de conférences en informatique

Jean-Marc.Pierson@insa-lyon.fr +33 4 72 43 88 97

Adresses professionnelles

* Laboratoire ICTT (Interaction Collaborative, Téléformation, Téléactivités)
21, avenue Jean Capelle ★ 69621 Villeurbanne Cedex

**Laboratoire LIRIS (Laboratoire d'InfoRmatique en Images et Systèmes d'information)
7, avenue Jean Capelle ★ 69621 Villeurbanne Cedex

Résumé : Les situations de formation à distance impliquant du Multi-Culturel (culture métier, langue ou communauté d'origines différentes), du Collaboratif (communication et travail entre apprenants) et du Synchrone (communication des apprenants entre eux et avec les tuteurs à distance dans une même zone temporelle) sont de plus en plus fréquentes. Dans cet article, nous présentons une typologie des variables MCCS qui ont un impact sur les situations e-learning en terme de formation/tutorat.

Summary: Distance learning situations involving Multi-Cultural aspects (work culture, language or community with different backgrounds), Collaborative aspects (communication and work between learners) and Synchronous aspects (distance communication between learners and tutors inside a same temporal area) happen more and more frequently. In this paper, we present a typology of MCCS variables which have an impact on e-learning situations regarding teaching/tutoring.

Mots clés : e-learning, variables pédagogiques, invariants méthodologiques

Complexité des situations pédagogiques e-learning dans un contexte multi-culturel, collaboratif et synchrone

1 - INTRODUCTION

Maîtriser les outils et méthodes du e-learning passe par une formation « intelligente » des enseignants, à la fois experts, concepteurs et meneurs de jeu de sessions d'apprentissage. Nous devons répondre à ce besoin d'accompagnement culturel, scientifique et pédagogique, en particulier dans des situations de formation à distance impliquant du multi-culturel (cultures métier, langues ou communautés d'origines différentes), du collaboratif (communication et travail entre apprenants) et du synchrone (communication des apprenants entre eux et avec les tuteurs à distance dans une même zone temporelle). Avec l'internationalisation du e-learning, ce type de situations MCCS (Multi-Culturel, Collaboratif, Synchrone) deviendra courant, notamment dans les domaines scientifiques et techniques. Par ailleurs, dans une situation de formation à distance, les apprenants ont besoin de collaborer en ligne et de communiquer en synchrone afin d'avoir une impression de présence, de favoriser les contacts et de recréer une communauté.

Le projet e-Tutor¹ (*Innovative e-learning methodology for tutors in multi-cultural, collaborative and synchronous context*) vise à identifier un certain nombre **d'invariants méthodologiques** en observant des situations TICE éprouvées. Forts de ces « points d'appui », les enseignants seront alors capables de maîtriser plus rapidement et plus efficacement les dispositifs et pédagogies TICE dans un contexte MCCS. Ce projet, cadre pour la formation de tuteur, a pour objectif d'aider tout tuteur à mettre rapidement en place un tutorat à distance en centrant son attention sur le contenu et la pédagogie plutôt que sur les aspects techniques, particulièrement complexes dans un contexte MCCS.

Au départ, la Formation À Distance (FAD) consistait plutôt à favoriser une interaction entre un champ de connaissances aménagé, médiatisé et un apprenant (Rigault-Ricciardi, 1982), au détriment d'une interaction directe enseignant / apprenant. Cette vision de la FAD avait tendance à surestimer les capacités d'autonomies pédagogique, scientifique et organisationnelle des étudiants. Or, chez une majorité d'étudiants, l'autonomie est a priori faible ou inexistante (Linard, 2000). Il conviendrait mieux de les aider à développer leur capacité de travail en autonomie que de présupposer son existence pour mettre en place des formations à distance : « l'autonomie n'est pas une simple qualité mais un mode de conduite intégrée (une métaconduite) et, pour la plupart des individus, cette conduite ne faisant pas naturellement partie de leur répertoire, elle doit être apprise » (Linard, 2000). L'accompagnement pédagogique réalisé par un humain est donc irremplaçable et c'est notre contexte de travail.

Le tuteur devient ainsi un **acteur** au centre de toute activité pédagogique e-learning. Par la suite nous utiliserons la définition suivante du tuteur : « *Le tuteur dans le domaine du e-learning est celui qui exerce son activité dans le cadre de formations flexibles ouvertes et à distance. Son rôle : aider à faire progresser les apprenants en mettant davantage au premier plan les fonctions de suivi, d'accompagnement plutôt que la capacité à transférer une expertise.* » (Ministère de l'Économie des Finances et de l'industrie, [http](http://))

Le tuteur joue donc un rôle moteur dans la formation. La qualité du suivi motive l'apprenant et lui évite d'abandonner sa formation en cours de route (risque majeur). Elle garantit en outre la certification finale apportée par l'institution.

Nous présentons ici une typologie des variables MCCS qui ont un impact sur les situations e-learning en terme d'enseignement/tutorat. Ces variables caractérisent : les origines culturelles de l'apprenant, ses capacités intrinsèques, les expériences des acteurs, la pédagogie à utiliser, le descriptif des produits, la communication

¹ Le projet e-Tutor est réalisé avec le soutien de la Commission Européenne, Direction générale pour l'éducation et la culture, formation et jeunesse – initiative eLearning. Cependant, les informations contenues dans ce papier ne reflètent pas forcément la position ou l'opinion de la Commission Européenne.

interactive et les situations collaboratives à favoriser. Ces variables relèvent de deux catégories : celles qui identifient les apprenants et le tuteur (**variables initiales**) et celles qui caractérisent les situations pédagogiques que retiendra le tuteur (**variables pédagogiques**). Elles sont bien entendu liées entre elles. Tout l'enjeu consiste à mettre en évidence les niveaux de corrélation entre ces deux catégories, afin de produire des **règles d'instanciation** des variables pédagogiques à partir des variables initiales, pour aider le tuteur à construire sa session de formation.

Le travail présenté n'est pour l'instant que qualitatif. Il tente de montrer comment cet ensemble de variables pourra être utilisé par le tuteur au bénéfice d'une meilleure maîtrise des situations pédagogiques.

Avant de décrire les variables qui peuvent influencer le déroulement de situations pédagogiques MCCS, nous définissons les principaux rôles qu'un tuteur doit jouer dans ce type de situations.

2 - ROLES DU TUTEUR EN SITUATION MCCS

Dans une formation e-learning, le tuteur est responsable du bon déroulement des séquences pédagogiques. Il assure de nombreux rôles à des moments bien précis en garantissant les évaluations nécessaires et les revues à organiser avec les apprenants pour les échanges pédagogiques. Dans le cadre du projet Européen *Learn Nett*, Denis *et al.* (2004) identifient sept rôles spécifiques du tuteur pour des activités e-learning. Nous les avons fait évoluer et proposons les rôles suivants du tuteur en situation MCCS :

- **Expert du domaine.** Il sait développer et illustrer les concepts, méthodes, modèles et outils abordés, à partir de son expérience personnelle.
- **Architecte pédagogue.** Il sait construire une session de formation et sélectionner parmi ce qui existe, les produits, cas et situations pédagogiques qu'il proposera aux apprenants avec des degrés de liberté et dans un ordre adapté à leurs besoins (c'est l'ambition de cet article de les y aider).
- **Régisseur.** Il sait techniquement piloter sa plate-forme d'apprentissage en maîtrisant les produits informatiques, les outils de communication et de supervision.

- **Évaluateur.** Il sait situer et certifier les connaissances acquises et les compétences développées par les apprenants.
- **Régulateur.** Il sait, à partir d'évaluations, identifier les déficits et les acquis pour adapter en permanence la session d'apprentissage aux besoins.
- **Animateur.** Il sait conduire les débriefings et susciter la créativité des apprenants lors de leur travail de groupe.
- **Pédagogue.** Il choisit et développe les stratégies pédagogiques adaptées (au domaine, au public, au cas ...) afin de faciliter l'implication interactive des apprenants et développer leur motivation.
- **Qualimètre.** Il se dote de dispositifs de contrôle de la qualité des produits, des environnements et de son animation afin de capitaliser et améliorer en permanence le processus par rétroaction.

En le libérant de son discours unique et répétitif, le e-learning offre au tuteur de nouvelles possibilités pédagogiques, en particulier en ce qui concerne :

- sa relation avec les apprenants ou les groupes d'apprenants où il va se révéler animateur, conseiller, catalyseur, ... des activités,
- les rythmes pédagogiques, mélange d'initiatives laissées aux apprenants et de passages obligés (jalons) assurant l'assimilation de connaissances cibles,
- l'émergence d'une véritable pédagogie du e-learning, favorisant interactivité, diversité d'activités et personnalisation des formations,
- les formes d'évaluation s'appuyant, en situation d'action, aussi bien sur les intentions que sur les résultats ou la démarche utilisée par les apprenants,
- la prise en compte des retours d'usage pour aider à faire évoluer produits, interventions et pédagogies,
- la production de contenus, complémentaires de ceux utilisés, pour donner un sens et de l'homogénéité à la formation.

Nous essayons de répondre aux préoccupations précédentes uniquement dans un contexte multi-culturel, collaboratif et synchrone.

3 - LA DESCRIPTION DES VARIABLES MCCS

Nous proposons de classer les variables qui peuvent influencer le déroulement de situations pédagogiques MCCS en 7 familles :

3.1 - Les origines culturelles de l'apprenant

Ce groupe de variables caractérise les apprenants du point de vue de leur origine **culturelle**, de leur **religion**, de leur **langue** ou encore plus largement des règles sociales qui les régissent. C'est un socle incontournable (selon l'adage populaire : la culture est ce qui reste quand on a tout oublié). Il existe de nombreuses définitions du terme « culture ». La définition anthropologique moderne considère que des valeurs et perceptions communes constituent les fondations des dimensions sociales, économiques et religieuses d'une société (Svanberg & Rumbom, 1988). Pour Ehn et Lofgren (1986), la culture définit les modes de relations permettant à des individus de vivre ensemble. Comment dans ces conditions prendre en compte les différences culturelles des apprenants, soit lors de la même session (conciliation), soit lors de sessions différentes (homogénéité culturelle) ayant les mêmes objectifs pédagogiques ?

L'**âge** est une propriété qui peut également influencer le choix des scénarios pédagogiques. En effet, des apprenants, ayant exercés pendant plusieurs années une activité professionnelle, peuvent rejoindre des communautés d'apprenants constitués de jeunes personnes fraîchement diplômées qui souhaitent développer une nouvelle compétence. Ce déséquilibre pousse le tuteur à adapter sa pédagogie en temps réel. Quoiqu'il en soit, il est raisonnable de penser que les comportements pédagogiques à adopter sont au moins fonction de 3 grandes catégories d'âge (correspondant d'ailleurs à des objectifs de formation très différents) : enfants, adultes et seniors. Nous pensons qu'il est également utile de prendre en compte le **sexe** des apprenants, essentiellement pour la catégorie adulte. Il influence le profil cognitif de l'apprenant et donc la manière de réaliser un tutorat et de définir une activité.

Récupérer certaines informations, relevant par exemple de la pratique religieuse d'un apprenant, n'est pas sans soulever des

problèmes éthiques. Cependant, le tutorat ne sera pertinent que si un maximum de dimensions culturelles et religieuses est effectivement pris en compte, en particulier lors du choix du scénario des cas proposés (ce qui induit, au-delà d'une prise en compte lors du tutorat, un certain paramétrage ou choix des produits utilisés). Citons, comme exemple, un cas pédagogique vécu qui prévoyait l'installation d'une délocalisation industrielle en Turquie en pleine période du Ramadan...

Par ailleurs, nous pensons qu'il peut être utile de connaître les **centres d'intérêt** des étudiants. En effet, un tuteur possédant des informations de ce type pourra alors illustrer ses formations de manière à mieux « accrocher » son public.

3.2 - Les capacités de l'apprenant

Aux différences culturelles citées précédemment, s'ajoutent des différences cognitives entre les apprenants. Nous proposons de prendre en compte des variables directement issues de travaux de psychologie cognitive. Pour les **aptitudes à la communication**, nous retenons en particulier les capacités auditives, visuelles et kinesthésiques (relatives au toucher) issues du modèle PNL – Programmation Neuro-Linguistique (David, 1999).

Les **capacités mémorielles** se déclinent de fait en mémoires sémantique, récente, procédurale et priming (amorçage) (Habieb-Mammar & Tarpin-Bernard, 2004).

Les **facultés d'attention** sont liées aux mémoires de travail et à court terme, elles-mêmes dépendantes des variables PNL.

Les **capacités langagières** recouvrent l'aspect lexical, l'association du sens et la compréhension.

Les **modes de traitement** rejoignent les facultés de planification/programmation, d'analyse, de synthèse, d'inhibition/interférence, de raisonnement hypothético-déductif...

La motivation initiale de l'apprenant relève également de cette famille mais résulte de fait des variables précédentes dont les capacités d'attention. La motivation effective sera, elle, provoquée par l'instanciation des variables pédagogiques.

Notons que les handicaps physiques (mal voyant, mal entendant, handicapé moteur) peuvent être également pris en compte à l'aide de ces variables.

On distinguera également la motivation individuelle de la motivation à entreprendre une activité collective dans un cadre donné (qui peut évoluer en fonction de la dynamique de groupe). En tout état de cause, il ne peut y avoir motivation qu'en répondant aux **besoins** profonds de l'apprenant, ce qui passe par leur identification. Que vient chercher l'apprenant ? Avoir une bonne note (et un diplôme à la fin) ? Acquérir des connaissances ? Avoir de la reconnaissance ?...

La **capacité à collaborer** traduit la capacité de l'apprenant à échanger, à organiser le travail du groupe et à être collectivement responsable de la vie du groupe. Prendre en compte cette variable, c'est faire communiquer les apprenants sur leurs erreurs et leurs succès. C'est aussi renforcer la solidarité à l'intérieur d'un groupe d'apprenants. On retrouve la notion de "zone proximale de développement" de Vygotski (1985), définie comme la zone dans laquelle un apprenant ne sait (ou ne peut) pas résoudre des problèmes seul mais sait les résoudre en collaboration avec d'autres apprenants ou avec le tuteur.

La capacité à collaborer de l'apprenant recouvre en particulier :

- être collectivement responsable,
- prendre des initiatives et émettre des idées, soumises à la validation des autres,
- développer des méthodes de travail, en utilisant les ressources communes et les compétences des autres,
- savoir rendre compte et se soumettre à la critique des autres,
- savoir prendre et défendre des décisions collectives.

La **faculté d'autonomie** décrit les aptitudes d'un apprenant à travailler individuellement dans le cadre d'une mission donnée par le groupe. D'après un dictionnaire terminologique, on peut définir l'autonomie par « l'ensemble des habiletés permettant à une personne de se gouverner par ses propres moyens, de s'administrer et de subvenir à ses besoins personnels. » (Grand dictionnaire terminologique, <http>). Un étudiant peu

autonome sera peu sûr de lui et aura besoin d'assistance.

Enfin, nous terminons cette famille de variables par la **créativité** de l'apprenant. Cet indicateur servira au tuteur dans l'animation des situations pédagogiques. Il guidera alors plus ou moins les apprenants et se servira de leur créativité pour favoriser le travail en groupe par exemple.

3.3 - L'expérience des acteurs

Ce groupe de variables exprime d'une part l'expérience des apprenants et d'autre part l'expérience du tuteur. Nous distinguons, pour l'apprenant, le niveau de connaissance dans un domaine (lié à son vécu) et l'expérience des situations multi-culturelles, collaboratives et synchrones. Ces paramètres sont des éléments indispensables pour un tutorat adapté.

D'un autre côté, il est utile de qualifier l'**expérience du tuteur** en situations MCCS. Un tuteur novice et un tuteur expérimenté ne se verront pas proposé d'utiliser les mêmes méthodes pédagogiques.

3.4 - La pédagogie

Les **situations pédagogiques** d'apprentissage correspondent à des Télé cours, des Télé TD, des Télé TP, des Télé projet, des activités autonomes sur intranet ou internet... Ces situations sont traditionnelles mais :

- elles correspondent à des situations collaboratives distantes,
- elles peuvent se mêler au cours d'une même session d'apprentissage en fonction des besoins.

Les produits à utiliser ou à générer par le tuteur (via des ateliers auteurs) sont caractérisés par le **type de leur scénarisation**. Que privilégier : une aventure collective, un jeu d'entreprise, une simulation, ... ? L'**univers de l'environnement** dans lequel se déroule le scénario caractérise aussi les produits (réaliste, imaginaire, micro-monde, dédié à un centre d'intérêt particulier,...).

Les **modes pédagogiques** utilisables peuvent s'inspirer des 50 théories pédagogiques majeures (Kearsley, 2003). Nous allons simplement en évoquer trois qui nous semblent opportunes pour des formations universitaires relevant du domaine de l'ingénierie. Ce choix est déterminé par la nature des partenaires qui participent au projet e-Tutor.

- **Pédagogie par projet** : au début du 20^{ème} siècle, l'américain Kilpatrick (1918) définit un projet comme une activité qui possède un but précis, engage dans sa totalité les personnes qui l'accomplissent et se déroule dans un environnement social. De nos jours, la pédagogie par projet est une méthode couramment utilisée par les enseignants. Nous retiendrons de cette méthode le fait que les apprenants travaillent collectivement en petites équipes à partir d'un cahier des charges visant une production effective. Ce travail nécessite une véritable gestion de projet (gestion des tâches, du temps, de livrables).

- **Approche par résolution de problèmes** : L'approche par résolution de problème (ou *Problem-Based Learning*) consiste à fournir à un petit groupe d'apprenants un problème particulier à résoudre ensemble. Ce problème correspond le plus souvent à un cas d'école porteur de messages conceptuels et pédagogiquement balisé. L'origine de cette approche provient de la formation d'étudiants en médecine (Martin, 1996) mais elle s'applique à d'autres domaines, par exemple en physique (Duch, 1995). Dans une situation de confrontation à un problème en groupe, chaque individu peut bénéficier des fruits du travail collectif : la résolution du problème et la maîtrise du processus de résolution de problème.

- **L'approche Jigsaw** : aux États-Unis, dans les années 1970, Aronson *et al.* (1978) ont développé la méthode Jigsaw. Elle consiste à former 4 à 5 groupes d'élèves travaillant sur le même thème, puis à assigner des sujets d'étude complémentaires à chacun des élèves de chaque groupe. Ainsi pour un cours portant sur l'économie d'entreprise, un élève travaillera sur la trésorerie, un autre sur le budget, un troisième sur le compte d'exploitation, etc. Dans un second temps, les élèves de chaque groupe, spécialistes du même domaine, se regroupent (ces nouveaux groupes sont appelés groupes d'experts). Après un travail, d'échange, les élèves retournent dans leurs groupes Jigsaw d'origine et présentent leurs sujets. Cette méthode encourage les interactions entre élèves et valorise le travail de chacun (Jigsaw, [http](http://)).

Enfin, le **niveau d'assistance** traduira le guidage plus ou moins accentué et le style des interventions du tuteur tout au long de la

session d'apprentissage. Par exemple, pour des raisons pédagogiques, il est parfois préférable de limiter l'assistance pour favoriser les interactions entre pairs.

3.5 - Les composantes des produits pédagogiques

Il s'agit ici de caractériser les **objets pédagogiques** à utiliser et à quel moment de la session d'apprentissage. Par objet pédagogique, il faut entendre des entités autonomes utilisables séparément ou de manières liées (séquentiellement ou encapsulées). Ainsi, la résolution d'un **cas** peut faire appel à des **scènes** successives. Les décisions à prendre au niveau de chaque scène peuvent être préparées par une découverte conceptuelle (**grains cognitifs**) qui fait appel elle-même à un **glossaire** pour donner du sens à la terminologie employée. La bonne assimilation des concepts peut être ensuite contrôlée par des batteries d'**exercices** ou **QCM** indépendantes du cas réalisé et à différentes distances temporelles (assimilation durable), etc.

Les variables de cette famille peuvent donc à la fois caractériser des macro-objectifs pédagogiques existants et identifier ceux qu'il convient à chaque instant de privilégier. Comme nous le verrons par la suite (partie 4), c'est pour cette raison que certaines variables pédagogiques sont conditionnées par des valeurs d'autres variables pédagogiques.

3.6 - Les communications et interactions

Cette famille regroupe les variables qui définissent les communications et les interactions, d'une part, entre les apprenants et, d'autre part, entre les apprenants et les tuteurs. Ces interactions s'appuient sur des **outils techniques** habituels : forums, chat, messagerie, news.

On retrouve dans cette famille une variable qui caractérise les **médias** utilisés comme support à la communication. On peut citer à titre d'exemple les ressources vidéo, le son, l'animation, les ressources 3D, la réalité virtuelle. L'utilisation simultanée de plusieurs média contribue à une meilleure perception (utilisation équilibrée des prédominances de chacun), un renforcement de la mémorisation (associations de zones cérébrales différentes), et donc une meilleure efficacité de l'apprentissage.

Le **mode de communication** (orale, écrite, face à face) à favoriser pour un apprenant est aussi une variable importante, instanciée à partir de ses prédominances. Bien entendu, le media et le mode de communication sont liés entre eux.

Enfin, nous trouvons dans cette famille le **degré d'interactivité** et le **degré de liberté** laissés à l'apprenant. Ces deux variables sont aussi fortement corrélées avec les variables classées dans la famille « pédagogie à utiliser ».

3.7 - Les situations collaboratives

Cette famille caractérise les modalités de travail entre apprenants ou entre apprenants et tuteurs. Elle fait référence aux dispositions à prendre pour former des équipes d'apprenants lors de situations collaboratives synchrones. Afin de faire participer tous les apprenants, le tuteur se doit d'en limiter le nombre. Le nombre d'apprenants dans un groupe dépend de la façon dont sont effectués les regroupements cellulaires. Dans le cas d'un jeu d'entreprise où la taille de la cellule est de 3

étudiants, on peut envisager sans problème quatre équipes de 3 apprenants. La structure de groupes d'apprenants est également un facteur qu'il est important d'envisager. L'organisation peut consister en la formation de groupes hiérarchisés avec un leader et un responsable de communication, ce qui a pour avantage de diminuer le nombre d'échanges entre le tuteur et les apprenants en faveur d'échanges plus structurés et de collaboration entre les apprenants d'un même groupe. Dans ce cas, la taille de chaque groupe est limitée à 7 et le nombre de groupes aussi (limites de notre mémoire de travail).

On retrouve dans cette famille des variables qui permettent de mesurer :

- les collaborations intra-groupe
- les collaborations inter-groupes
- la collaboration groupe-tuteur

La figure 1 résume la nomenclature des variables utilisées. Cette liste reste ouverte et évoluera en fonction des expérimentations : pertinence et facilité de mesure de chaque variable.

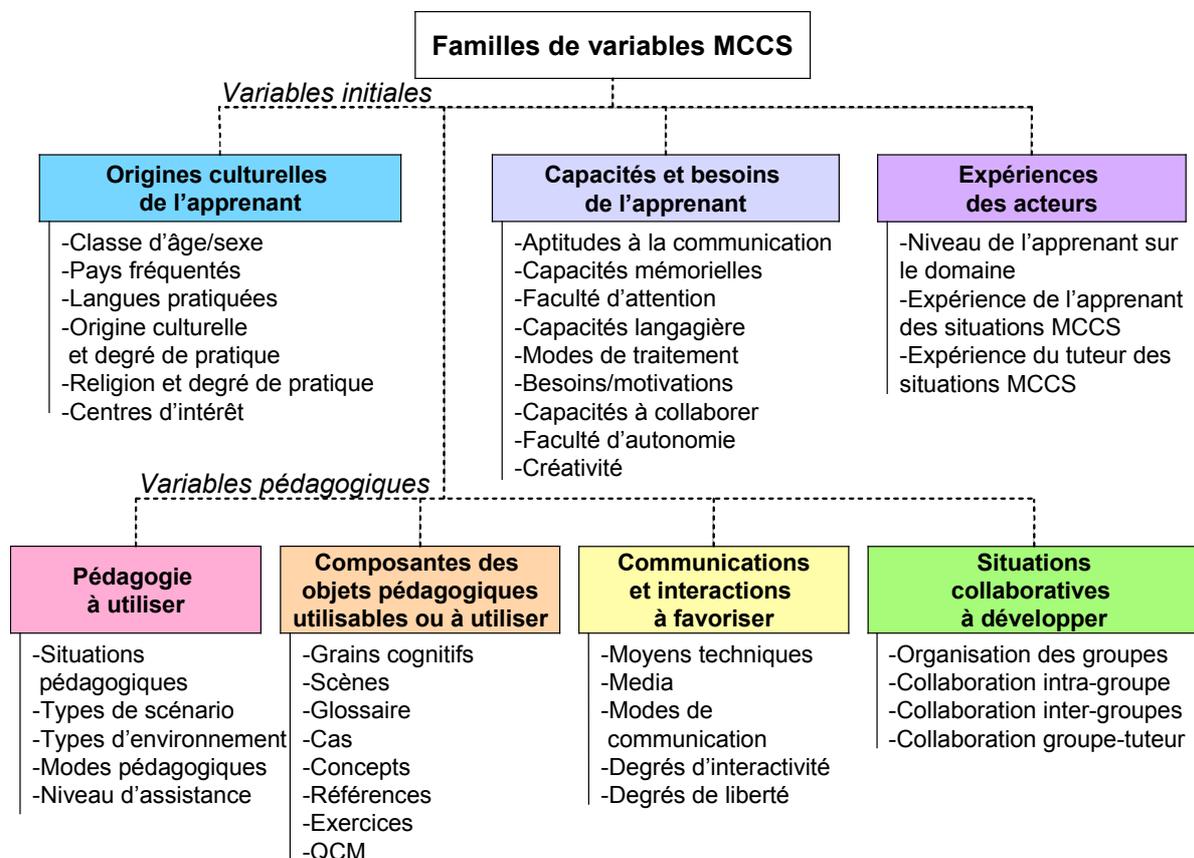


Figure 1 – Les 7 familles de variables utilisées dans un contexte multi-culturel, collaboratif et synchrone

4 - LA DETERMINATION DES VARIABLES PEDAGOGIQUES

Nous venons de distinguer, dans la partie précédente, deux types de variables pour les situations d'apprentissage multi-culturelles, collaboratives et synchrones : les variables initiales et les variables pédagogiques. Nous proposons maintenant un mécanisme permettant d'instancier les secondes à partir des premières. Notre travail vise la définition de règles d'instanciation des variables pédagogiques (situations, produits pédagogiques, interactions, organisations du groupe) à partir des variables décrivant les origines culturelles, les capacités et les expériences des acteurs. Cependant, nous pensons qu'il n'est pas souhaitable d'automatiser complètement ce processus d'instanciation et qu'il faut laisser au tuteur la décision finale. Les règles d'instanciation peuvent donc être vues comme un guide pour le tuteur.

La figure 2 reprend l'ensemble de notre proposition pour la détermination des variables pédagogiques. La base de cette proposition consiste à déterminer les variables initiales. Certaines variables initiales sont facilement instanciables par une auto-déclaration des acteurs (par exemple, l'âge, le pays, etc.). Les autres valeurs des variables initiales se déterminent via des tests passés par les utilisateurs. Par exemple, des tests PNL vont servir à définir les capacités auditives, visuelles et kinesthésiques. Nous sommes conscients de la difficulté réelle qu'il y a pour déterminer certaines valeurs. Ce verrou scientifique ne peut être levé qu'en caractérisant le système d'instrumentation : quels capteurs utiliser ou développer ? De plus, certains capteurs ou tests peuvent déformer l'information. Une manière de résoudre ce problème est d'utiliser plusieurs dispositifs pour caractériser une seule variable initiale. D'un autre côté, un même dispositif peut servir à définir plusieurs variables. Toute cette complexité pose un vrai problème de conciliation de données. Nous signalons néanmoins, comme nous l'avons déjà mentionné, que notre modèle global ne vise pas une automatisation totale des règles d'instanciation des variables pédagogiques à partir des variables initiales. La mauvaise

mesure d'une variable sera donc atténuée par l'intervention humaine du tuteur.

Les variables initiales connues viennent alors alimenter les règles d'instanciation. Les règles seront de la forme suivante :

Si $V_{i1} = x$ et $V_{i2} > y$ et $V_{i3} < z$
Alors $V_{p1} = i$ et $V_{p2} = j$
(avec V_i : variable initial
 V_p : variable pédagogique)

Nous pouvons aussi avoir des variables pédagogiques qui dépendent d'autres variables pédagogiques. Les règles d'instanciation sont par conséquent aussi alimentées par les valeurs antérieures des variables pédagogiques (historique), ce qui se traduit par des règles de la forme :

Si $V_{p1} = i$ et $V_{p2} = j$
Alors $V_{p3} = k$

À terme, il existera plusieurs dizaines de règles et le tuteur pourra choisir d'en activer que certaines. Dans tous les cas, les valeurs proposées par le système pour les variables pédagogiques ne seront que des propositions pour le tuteur. Ce dernier choisira alors de les valider ou décidera d'en modifier certaines. Ainsi, l'ensemble des variables pédagogiques instanciées va entièrement configurer la session de formation qui sera par conséquent complètement adaptée aux variables initiales.

La session de formation se déroule ensuite, pilotée par le tuteur. Ces formations viennent alors modifier les variables qui caractérisent les acteurs (l'expérience et les connaissances notamment). Cette rétro-action est fondamentale car elle va permettre à un tuteur d'instancier des variables pédagogiques « à la volée », c'est là toute l'essence même du tutorat. Pour cette raison, la boucle [variables initiales - variables pédagogiques – formation] se fera dès que le tuteur le jugera utile.

Sur un autre plan, notre système reboucle pour prendre en compte le retour d'usage afin de modifier et d'affiner les règles d'instanciation. Cette modification peut être l'œuvre du chercheur mais aussi du tuteur lui-même qui possède une certaine expertise des situations MCCS.

La figure 2 résume notre modèle de détermination des variables pédagogiques.

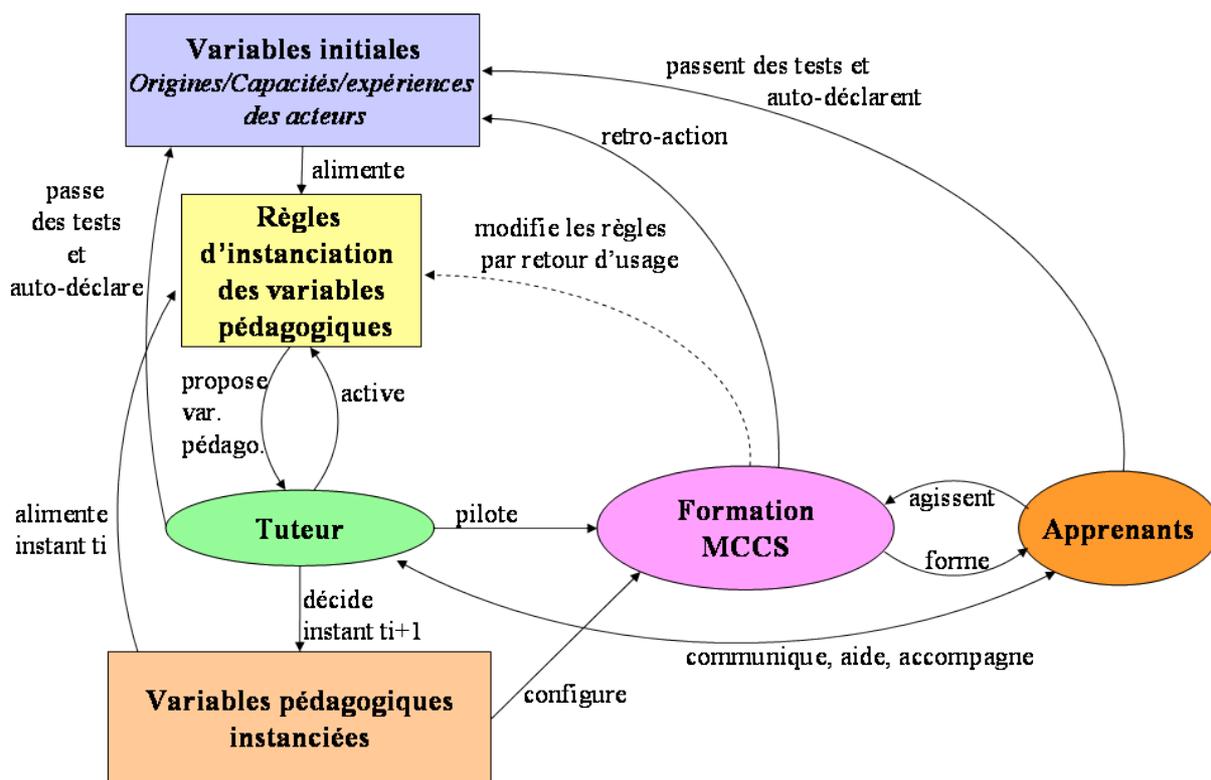


Figure 2 – Modèle de détermination des variables pédagogiques

3 – CONCLUSION

Nous avons proposé dans cet article une approche pour assister intelligemment le tuteur lors de la conception et la conduite de situations e-learning multi-culturelles, collaboratives et synchrones. Les variables identifiées relèvent de deux catégories : celles qui caractérisent les acteurs (variables initiales) et celles qui caractérisent les situations pédagogiques (variables pédagogiques). Ce travail se poursuit par la construction d'un jeu de règles d'instanciation des variables pédagogiques alimentées par les variables initiales, l'historique de l'apprenant et l'apprentissage. Le modèle obtenu intègre fortement la participation du tuteur.

Dans le cadre du projet e-Tutor, plusieurs expérimentations sont planifiées pour le début de l'année 2005 avec pour objectifs d'observer des situations réelles de tutorat en situation MCCS afin de produire des guides méthodologiques et tester les premières règles d'instanciation utilisées comme amorce de notre système.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier la Direction générale pour l'éducation et la culture, formation et jeunesse de la Commission Européenne pour son soutien.

BIBLIOGRAPHIE

- Aronson, E., Blaney, N., Stephan, C., Sikes, J., Snapp, M. (1978), *The jigsaw classroom*. Sage Publications, Inc., Beverly Hills, CA
- Cayrol A. & Paul J.S. (1984), *Derrière la magie ; La programmation neurolinguistique*, InterEditions, 1984, 225 p.
- David, I. (1999), *Être au coeur de la PNL*. Collection Psychologie, Edition Québecor, Canada, 1999, 174 p.
- Denis, B., Watland, P., Pirotte, S., Verday, N. (2004), Roles and Competencies of the e-Tutor (Learn Nett project), *Networked Learning Conference 2004*, 5 – 7 avril 2004
- Dimitriou, S. (1983). *Dictionary of Linguistic Terms*. Athens, Kastaniotis Publications (in Greek).

- Duch, B.J. (1995), "What is Problem-Based Learning?", About Teaching: A Newsletter of Center for Teaching Effectiveness
- Ehn, B., Lofgren, H. (1986), ett etnologiskt perspektiv. Stockholm: Liber Forlag, 1986
- Grand dictionnaire terminologique (http), Le site de l'Office québécois de la langue française, <http://w3.granddictionnaire.com>
- Habieb-Mammar H. & Tarpin-Bernard F. (2004), CUMAPH: Cognitive User Modeling for Adaptive Presentation of Hyper-documents: An experimental study, *third International Conference on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-Based Systems AH 2004*, Eindhoven University of Technology, The Netherlands, August 23–26, 2004.
- Jigsaw (http), The jigsaw classroom, <http://www.jigsaw.org>
- Kearsley, G. (2003), *Explorations in Learning and Instruction: The theory into practice database*. 2003
- Kilpatrick, W.H. (1918). *The Project Method*. Teachers College Record, vol. 19 (2), 319-335
- Linard, M., (2000), *L'autonomie de l'apprenant et les TIC*, 2ème journée réseaux humains/réseaux technologiques : Présence à distance, 24 Juin, 2000, Poitiers, France.
- Martin K. (1996), *Issues of Teaching and Learning*, vol. 2 (University of Western Australia, 1996)
- Ministère de l'Économie des Finances et de l'industrie (http), Glossaire de la formation à distance, http://www.telecom.gouv.fr/form/form_gloss.htm
- Rigault-Riccardi, C. (1982), Perception et rôle de l'enseignant à distance, *Formation à distance, perspectives et prospectives*, Colloque québécois, 1982, p. 255-260.
- Svanberg, I., Runblom, H. (1988). *Det mångkulturella Sverige. En handbok om etniska grupper och minoriteter*. [The multicultural Sweden. A handbook on ethnic groups and minorities.] Värnamo: Centrum för multietnisk forskning och Gidlunds förlag.
- Vygotski, L.S. (1985), *Pensée et langage*, Ed sociales, 1985, 287 p.

LE LABYRINTHE VU D'EN HAUT : EVALUER LES COMPETENCES, L'APPRENTISSAGE, L'INTERACTION

Anna Giaufret

Chercheur – Français Langue étrangère – traduction

Anna.Giaufret@unige.it, + 39 010 209 55 12

Université de Gênes – Italie

Adresse professionnelle

Université de Gênes • Facoltà di Lingue e Letterature Straniere • P.zza S. Sabina, 2 • 16124 Genova •

Italie

Résumé : L'évaluation dans le domaine de la FOAD s'avère être multipolaire : elle porte en effet sur plusieurs éléments (l'apprentissage, la satisfaction, le système...) et implique plusieurs rôles (l'enseignant, le tuteur, l'apprenant...). Le but de l'article est de donner un aperçu de l'articulation de cette évaluation multipolaire telle qu'elle est mise en œuvre dans le cadre du mastère en traduction juridique spécialisée de l'Université de Gênes.

Summary : Evaluation and assessment in online courses turns out to be multipolar : it takes into account several elements (learning, satisfaction, the system itself, etc.) and is carried out by different roles (teacher, learner, tutor, etc.). This article aims at giving an overview of how this multipolar evaluation and assessment is carried out in the Specialised Law Translation Master Course at Genoa University.

Mots clés : évaluation, *assessment*, monitoring, indicateurs, interaction, collaboration, compétences.

Le labyrinthe vu d'en haut : évaluer les compétences, l'apprentissage, l'interaction

Ainsi que l'a montré le débat concernant la fiche d'évaluation des communications pour ce colloque... les critères d'évaluation sont loin de faire l'unanimité.

En effet, lorsque l'on parle d'évaluation dans le domaine de l'enseignement, et dans notre cas de la FOAD, il faut avant tout en préciser l'objet, qui peut être multiple, c'est-à-dire, entre autres, la qualité du cours, le processus et les apprenants, ces derniers vus en tant qu'individus ou en tant que groupe. Nous allons donc essayer de définir quelle facette de l'évaluation nous allons aborder pour ensuite analyser les protocoles d'évaluation de l'apprentissage que nous avons mis en œuvre dans notre mastère en traduction juridique¹, et conclure avec quelques questionnements.

Les études sur l'évaluation dans le domaine de la FOAD portent essentiellement sur l'évaluation du système. En effet, un débat de taille a déjà fait surface, notamment aux USA, où la qualité de la FOAD est évaluée en termes de rentabilité pour l'entreprise (*Return On Investment*), alors que ceci contraste avec l'optique traditionnelle de l'enseignement. L'université se trouve donc confrontée à la nécessité de conjuguer des exigences qui ne coïncident pas : d'une part le développement et l'épanouissement de l'individu (et des groupes) - et en ceci la prise de conscience que l'apprenant ne peut bien acquérir que ce qu'il construit personnellement -, d'autre part la nécessité de le doter de compétences utiles dans le monde du travail. Si donc l'évaluation d'une FOAD doit tenir compte de l'utilité, elle doit également donner une large place aux éléments qui favorisent la liberté et la maturité. Il s'agit là d'un problème éthique d'une importance primordiale.

1 - EVALUER POURQUOI ?

Avant de définir l'évaluation, il convient de s'interroger sur ses raisons, qui semblent avoir une double nature : d'une part l'évaluation du système permet de le corriger, de l'améliorer et de le pérenniser², d'autre part l'évaluation de l'apprenant, au sens du terme anglais *assessment*, permet de certifier son apprentissage. Dans le cas de la FOAD cela n'est pas sans créer des problèmes, car, évidemment, la certification ne peut se faire sans identification certaine de l'apprenant. Nous nous trouvons donc piégés dans les lourdeurs de l'administration publique et universitaire, qui oblige les apprenants d'un cours à distance à venir passer un examen en présentiel afin de se voir attribuer un diplôme³. Dès lors la question se pose : comment tenir compte de l'évaluation formative et du monitoring portant sur le travail fourni par l'apprenant au cours de son apprentissage, si on ne peut tenir compte que d'une épreuve finale présentielle. Nous verrons comment nous avons « résolu » ce problème.

2 - QU'EST-CE QUE L'EVALUATION ?

Sans vouloir parcourir l'histoire de la définition du concept d'évaluation⁴, arrêtons-nous simplement sur quelques jalons. Bien évidemment, l'évaluation se fait toujours par rapport à des objectifs, dans notre cas des objectifs de nature didactique, sur la base d'une collecte de données concernant certains indicateurs et paramètres. L'évaluation a donc été définie comme « activité de recherche qui, à travers la collecte, l'analyse et l'interprétation d'informations sur les différents aspects d'un programme de formation, juge de l'efficacité, de la performance et de la qualité d'un processus didactique et en vérifie la cohérence avec les objectifs et les

¹ Le mastère en traduction juridique, qui s'insère dans le cadre de la formation continue, a été lancé en 2003 et en 2004. Les cours durent 25 semaines, pour un nombre d'inscrit qui se situe, chaque année, légèrement au-dessus des 30 unités.

² Cela renvoie à la question de la qualité dans l'enseignement à distance, abordée par exemple dans N. K. Parker, "The Quality Dilemma in Online Education" in *Theory and Practice of Online Learning*, Athabaska, Athabaska University Press, 2004, p. 385-421, téléchargeable du site http://cde.athabasca.ca/online_book/.

³ Bien évidemment cela réduit sensiblement l'ampleur du public touché par les cours à distance.

⁴ Je renvoie en particulier, pour un aperçu des définitions d'évaluation à H. Colombani, "Le nuove frontiere della valutazione", in S. Poli, H. Colombani, E. Bricco, M. Rossi (aux soins de), *Il filo di Arianna*, Bari, Schena, 2004, pp. 209-236.

condition du milieu dans lequel la formation a lieu »⁵. Il s'agit donc de définir quels sont les changements que la formation a provoqués et d'en établir l'ampleur ainsi que la correspondance avec les objectifs du programme.

3 - EVALUER QUOI ?

Il s'agit maintenant de définir plus précisément ce qu'il faut évaluer, ce que Kirkpatrick⁶ a théorisé en quatre points :

- la satisfaction des participants
- ce que l'apprenant a appris du point de vue quantitatif et qualitatif
- le suivi, c'est à dire comment les apprenants ont transféré dans leur domaine professionnel ce qu'ils ont appris
- l'impact de ces connaissances sur l'organisation à laquelle l'apprenant appartient⁷.

Même si dans le cadre du mastère nous avons essayé de tenir compte de tous ces éléments (quoique les deux derniers aient besoin d'un recul temporel plus vaste que celui que nous possédons actuellement), nous allons nous concentrer ici essentiellement sur le deuxième point : l'acquisition de la part de l'apprenant de nouvelles compétences. Il faut donc définir des indicateurs qui nous permettent de cerner une question qui reste très complexe. Par ailleurs, nous précisons qu'il est impossible (et même qu'il n'est pas souhaitable) de séparer toutes ces formes d'évaluation : Hélène Colombani propose le concept d' « évaluation multipolaire » pour la FOAD, dans laquelle des rôles différents sont attribués à l'étudiant, au tuteur, au professeur, au concepteur, etc.⁸

En effet, ainsi que l'affirme S. Mobilio⁹, il existe certainement des changements introduits par la formation à distance dans les systèmes d'évaluation : par exemple, l'accroissement de l'autonomie de l'apprenant dans la construction de son apprentissage, ce qui le rend actif même dans l'évaluation de lui-même, ainsi que la modification de la figure de l'enseignant, qui ne contrôle plus totalement la connaissance et donc n'est plus l'autorité ultime dans sa matière, mais plutôt un « facilitateur » de l'apprentissage, un « pilote » dans l'univers multiforme de la Toile.

4 - EVALUATION ET MONITORAGE

Tout d'abord il convient de distinguer entre évaluation et monitoring, la distinction est fondamentale dans le domaine de la FOAD. Alors que certains auteurs¹⁰ envisagent une distinction nette entre les deux sur la base de leur objet, en affirmant donc que le monitoring porte sur le système, alors que l'évaluation porte sur les apprenants, nous sommes persuadés qu'il faut nuancer cette affirmation. En effet, ainsi que l'affirme Keegan¹¹, il faut distinguer entre deux types de systèmes d'enseignement à distance :

- les systèmes à boucle fermée, basés sur le bon fonctionnement du système et sur l'évaluation ; il s'agit de cours basés sur un matériel préparé entièrement à l'avance et qui comportent la seule évaluation finale des apprenants. L'interactivité et l'interaction y sont très primitives¹² : des systèmes de ce type ne se situent pas

⁵ Cité dans S. Mobilio, site

http://learningcommunity.info.it/articoli.asp?id_call=333&id_sezione=26&id_sottosezione=24, nous traduisons de l'italien.

⁶ Cité dans S. Mobilio, *cit.*

⁷ Pour un schéma de l'évaluation du système, voir aussi C. Bissey, J.-L. Moreau, *TIC et Net. Nouvelles voies pour la formation*, Paris, PUF, 2003, p. 150.

⁸ H. Colombani, *op. cit.*, p. 220.

⁹ S. Mobilio, *cit.*

¹⁰ S. Alvino, "Valutazione e monitoraggio", Progetto CampusOne, Università di Genova, Portale e-learning, 2003, site <http://portale.campusone.unige.it/elearning/materials?course=982>

¹¹ D. Keegan, *Foundations of Distance Education*, London and New York, Routledge, 1994, cité dans S. Alvino, *cit.*

¹² Voir à ce propos F. Mangenot, « Interactivité, interactions et multimédia : présentation » (*Notions en question*, "Interactivité, interactions et multimédia", Rencontres en didactique des langues, n. 5, déc. 2001, coordonné par Robert Bouchard et François Mangenot, Lyon, ENS, 2001, p. 11-18) où l'auteur définit comme « interaction » les échanges entre deux individus (même à travers la machine) et « interactivité » ce qui relève du rapport homme/machine (p. 13).

dans le cadre de l'enseignement à distance de troisième génération basé sur l'apprentissage collaboratif et les communautés d'apprentissage¹³ ;

- les systèmes à boucle ouverte, fondés sur le monitoring constant, qui permet d'ajuster les activités par rapport aux résultats souhaités ainsi que de suivre le cheminement des apprenants.

Nous nous situons pleinement dans le cadre de la deuxième tendance. Le monitoring est, à notre avis, aussi bien au service de l'évaluation du dispositif que de celle des apprenants, mais il faut bien entendu distinguer les apprentissages portant sur les sujets qui font l'objet des cours (dans notre cas, la traduction, le droit, la terminologie, la civilisation) et les apprentissages qui relèvent plutôt de la procédure (informatique, gestion de la communication assistée par ordinateur, navigation internet) ou encore d'autres paramètres évaluable tels que le degré de participation, de collaboration, etc. Nous reviendrons sur ces derniers au chapitres 6 et 7.

5 - EVALUER LES CAPACITES PROFESSIONNELLES

Dans le cadre de la formation continue, ainsi que c'est le cas pour notre cours, qui vise à former des adultes à l'exercice d'une profession, il est indispensable d'identifier les objectifs à atteindre sur la base des capacités professionnelles que le cours devrait faire émerger chez les inscrits. Il s'agit donc d'évaluer les compétences de chacun face à des situations professionnelles qui simulent au plus près la réalité, ainsi qu'elle est perçue par des professionnels du secteur, dans notre cas des traducteurs. C'est à ce niveau qu'intervient la simulation, dans laquelle l'apprenant met en jeu non seulement ses connaissances, mais aussi ses capacités de résolution de problèmes, de relation avec les autres (clients ou collaborateurs), de négociation, ainsi que d'utilisation des outils informatiques.

Or, il est évident que l'acquisition de connaissances théoriques est beaucoup plus facile à évaluer que ce qui relève des compétences transversales. Il a donc fallu élaborer une grille d'évaluation qui tienne compte de tous ces paramètres : évaluation formative et sommative, évaluation continue et finale, évaluation des connaissances et des compétences, évaluation individuelle et de groupe, auto-évaluation et évaluation entre pairs. Tout cela dans un contexte d'évaluation multipolaire. Nous allons par conséquent présenter nos protocoles d'évaluation organisés par rôles :

- le professeur
- le tuteur
- l'apprenant.

6 - EVALUATION DU PROFESSEUR

Chaque enseignant des matières théoriques (droit, civilisation, terminologie) a été chargé de tenir un registre dans lequel doivent figurer les critères suivants d'évaluation des apprenants :

- une note /30 basée sur le résultat d'un test
- une appréciation
- le respect de la date de livraison du test

Sur la base de ce registre bi-hebdomadaire, chaque enseignant attribue aux apprenants une note et une appréciation globales tenant compte de tous ces indicateurs. Cette note a contribué à la constitution de l'appréciation globale individuelle de chaque apprenant.

L'évaluation individuelle des modules de traduction, par contre, a eu lieu seulement lors de l'examen final, l'évaluation continue pouvant contribuer seulement à modifier légèrement la note. Cette décision a été prise car l'épreuve présentielle reproduit précisément les conditions réelles de travail du traducteur : réalisation d'une tâche professionnelle en un temps donné et avec le support d'outils. Nous avons bien évidemment permis aux apprenants d'utiliser non seulement les dictionnaires, mais aussi leurs glossaires personnels et Internet (à l'exception du courrier électronique et de l'accès à la plateforme du mastère).

L'évaluation de groupe, d'autre part, a pris la forme d'une compétition entre les différents bureaux de traduction, qui, dans notre simulation, sont engagés dans un concours pour l'adjudication d'un gros contrat de traduction de la part de la Commission Européenne (le bureau gagnant sera récompensé par un prix symbolique). Chaque traduction de groupe est donc évaluée, notée et, toutes les deux semaines, le

¹³ Voir V. Midoro, *Per una definizione di apprendimento cooperativo*, in V. Midoro (a cura di), *E-learning. Apprendere insieme in rete*, Chieti, Menabò, 2002, pp. 33-37 et aussi F. Manganot, *op. cit.*, p. 105-115.

classement général des bureaux est remanié sur la base des nouveaux résultats. Cette évaluation collective n'apparaît pas dans la note finale, mais le résultat du travail – aussi bien collectif qu'individuel - dépend largement du degré de collaboration à l'intérieur du groupe, ce qui nous amène à la tâche évaluative des tuteurs à travers le monitoring des interactions.

7 - EVALUATION DU TUTEUR : EVALUER L'INTERACTION ET LA CAPACITE DE COLLABORATION

Deux questions se posent ici. Tout d'abord : « est-il possible d'évaluer l'apprenant individuellement dans un contexte de travail collaboratif ? », et deuxièmement : « Comment évaluer le degré de collaboration ? » (Colombani, p. 224). Bien évidemment, nous partons du présupposé que la capacité à collaborer est fondamentale aujourd'hui pour toute sorte d'activité et même pour celle du traducteur qui, contrairement à ce que l'on peut penser, ne vit pas en vase clos, mais souvent œuvre dans le cadre d'une agence de traduction, au sein d'une équipe, ou simplement entouré de collègues auxquels il s'adresse constamment par l'intermédiaire de forums spécialisés ou de listes de distributions¹⁴. Une fois la pertinence du critère établie, il s'agit de définir des indicateurs capables de l'évaluer, indicateurs qui vont relever aussi bien du quantitatif (interaction) que du qualitatif (collaborativité).

Le travail collaboratif semble confirmer le bien-fondé de ce type d'évaluation, car le produit de la collaboration (la traduction de groupe), est en fait le résultat d'une négociation qu'il est possible d'évaluer en termes d'apport individuel.

Cette fiche permet d'avoir une représentation claire du travail de chaque apprenant, car elle tient compte de plusieurs indicateurs renvoyant à des compétences professionnelles :

- le respect des consignes (délais) signalé dans la section « échéances de livraison » ;
- la quantité de l'interaction basé sur le pourcentage individuel de messages proposés dans les forums « généraux » - c'est-à-dire réservés aux modules théoriques (droit français, etc.) ou au support (forums « aide » ouverts chaque semaine) – et dans le forum de groupe ;
- la qualité de l'interaction dans le forum de groupe, c'est-à-dire là où s'effectue et se négocie le travail collaboratif ;
- la responsabilité individuelle lorsqu'un apprenant est le « responsable de la livraison de la traduction de groupe » (tâche qui est remplie par chacun en alternance).

Pour ce qui est de l'évaluation de la qualité de l'interaction, il a fallu établir des critères qui ont porté sur le contenu des messages. On a donc identifié quatre types de messages (fonctionnel, aide et suggestion, négatif, autre) chacun desquels aura un poids différent dans l'évaluation finale. Chaque tuteur a effectué le monitoring en changeant de groupe toutes les deux semaines, cela afin de garantir une plus grande uniformité de l'évaluation. Nous avons toutefois observé un certain morcellement de cette activité, ainsi qu'une difficulté à bien connaître les appartenants aux différents groupes (difficulté accrue par la présence de pseudonymes).

Or, pour le mastère 2003, la note obtenue dans l'évaluation de l'interaction a permis d'obtenir 5 crédits supplémentaires (« informatique »), que l'apprenant peut utiliser suite à l'inscription au cours de spécialité en traduction de notre université (niveau BAC + 3). En 2004, il serait peut-être souhaitable que cela soit, au contraire, intégré dans l'évaluation globale, ce qui devrait nous conduire à revoir notre grille (voir ci-dessous, § 9).

8 - LA PART DE L'AUTO-EVALUATION ET L'EVALUATION ENTRE PAIRS

Il est évident que ces deux types d'évaluation sont fortement encouragés par la FOAD, car la première se fonde sur l'autonomisation croissante de l'apprenant, alors que la deuxième fait à plein titre partie de l'interaction.

Nous nous situons ici toutefois en dehors de l'*assessment*, pour toucher de plus près au parcours individuel et collectif d'un groupe d'apprenants, qui avance vers un but précis de formation professionnelle

¹⁴ Voir à ce propos F. Oddone, « Tradurre: una professione proiettata nella rete. Risorse multimediali e ausili fruibili attraverso Internet », pp. 421-449 et S. Garbarino, « Un caso specifico di apprendimento collaborativo grazie alla "risorsa" rete: I forum telematici per traduttori », pp. 451-482 in S. Poli, H. Colombani, E. Bricco, M. Rossi (aux soins de), *Il filo di Arianna*, Bari, Schena, 2004.

et qui acquiert au fur et à mesure la capacité d'évaluer ses propres performances et celles des autres par rapport à ce but.

Dans le cadre de notre mastère, l'auto-évaluation est activée tout au long du parcours, car pour chaque test ou texte à traduire, les enseignants proposent aux apprenants le corrigé ou une version « modèle » dont on peut discuter dans les forums. Nous demandons également aux apprenants dont les productions ont fait l'objet de correction et d'évaluation de la part des professeurs, de les mettre en commun avec leurs pairs (acte volontaire).

D'autre part, l'évaluation entre pairs a été activée lors des activités « d'été », à savoir la correction de textes dans lesquels des erreurs (grammaticales, logiques, de mise en page, etc.) avaient été glissées. Nous avons demandé à chaque apprenant de corriger un texte dans chacune des langues étudiées, et de l'envoyer à son partenaire¹⁵ qui aurait ensuite dû le corriger en le comparant à un modèle et l'évaluer sur la base d'une grille fournie par les enseignants.

Ainsi que pour le degré d'interaction, l'évaluation entre pairs avait contribué, l'année dernière, à l'attribution de 5 autres crédits supplémentaires (« révision de textes »). Là aussi, la grille globale devrait peut-être subir des modifications afin d'intégrer pleinement ces éléments.

9 - L'ÉVALUATION FINALE

Voici donc comment se présentait la grille finale d'évaluation du mastère 2003 :

Appr.	Civilisation			Droit français			Droit italien				Terminol.			Traduction			Barème		Note
	C	Ex	M	C	Ex	M	C	C	Ex	M	C	Ex	M	Ita-fra	Fra-ita	M trad.	M test 20%	M trad. 80%	
							1	2											/30

Légende

C = contrôle continu

Ex = examen final

M = Moyenne

Les principes inspirateurs de cette grille ont été :

- nécessité administrative de donner un poids important à l'examen final (identification de l'apprenant, voir supra § 1) ;
- toutefois, chaque module contient deux volets : contrôle continu et contrôle final ;
- poids très important des épreuves de traduction (80%) dans la note finale.

L'examen final d'octobre 2004 consiste en :

- 1 test pour chaque module théorique (droit italien, droit français, droit anglais, civilisation française et anglaise) ;
- la présentation d'un glossaire terminologique ;
- 1 traduction italien-français, 1 français italien et 1 anglais-italien.

Il faudra donc insérer dans la grille la partie concernant l'anglais (optionnel) et, il me semble, celles relatives à la collaboration et la correction croisée, qui devraient, à notre avis, entrer pleinement dans l'évaluation globale.

10 - EN GUISE DE CONCLUSION...

Le protocole d'évaluation présenté jusqu'ici se situe, ne l'oublions pas, non seulement dans le cadre de la formation continue, mais aussi dans celui d'un système universitaire fondé sur les crédits. Un des buts de l'évaluation est donc celui d'attribuer ou non à chaque apprenant un certain nombre de crédits universitaires qu'il pourra capitaliser et utiliser dans un autre cours qui les reconnaisse. Il est à notre avis fondamental que le cursus de notre faculté reconnaisse les crédits de certains apprenants issus de la formation permanente.

¹⁵ Les binômes ont été formés selon des règles qui semblaient garantir le plus grand échange possible entre les apprenants. Autrement dit, les partenaires n'étaient pas les mêmes pour chaque texte et appartenaient à des groupes de travail différents.

C'est pour cette raison que nous avons rédigé un tableau de correspondances entre les modules du mastères et les crédits universitaires, qui sont reconnus, pour l'instant, par notre faculté dans le cadre de la « Laurea specialistica » en traduction (BAC+3) dans lequel ils peuvent obtenir jusqu'à 45 crédits (30 pour le français et 15 pour l'anglais) sur un total de 60 crédits distribués sur deux ans. Le même souci d'intégration nous a poussés à formuler les notes en trentièmes.

Notre expérience étant encore en cours, nous ne pouvons que formuler le souhait que les échanges, et notamment ceux qui se produisent ici aujourd'hui, nous permettent de progresser sur le chemin de l'évaluation. Il est toutefois possible de souligner quelques points d'importance susceptibles de relancer le débat sur la question. Ainsi que l'affirme Hélène Colombani¹⁶, la FOAD offre, en termes de recherche sur l'évaluation, des possibilités extrêmement intéressantes :

- la flexibilité des cours et par conséquent la possibilité de les adapter aux apprenants presque en temps réel;
- des dynamiques de groupe plus facilement gérables que dans les groupes présentiels ;
- et enfin, élément qui nous paraît capital, la traçabilité des processus d'apprentissage, ce qui permet de suivre le parcours de l'apprenant et de réfléchir sur les modalités d'acquisition des compétences.

Avec des corpus qui sont en train de se constituer, des compétences qui sont en cours de définition, les possibilités de recherche sur l'évaluation se révèlent de plus en plus riches, non seulement en ce qui concerne l'évaluation de l'apprentissage, mais aussi celle du système, que l'on voudrait de plus en plus adapté aux exigences de notre société.

BIBLIOGRAPHIE

Parker, N. K., (2004), "The Quality Dilemma in Online Education" in *Theory and Practice of Online Learning*, Athabaska, Athabaska University Press; http://cde.athabasca.ca/online_book/.

Colombani, H., (2004), "Le nuove frontiere della valutazione", in S. Poli, H. Colombani, E. Bricco, M. Rossi (aux soins de), *Il filo di Arianna*, Bari, Schena.

Bissey, C., Moreau, J.-L., (2003), *TIC et Net. Nouvelles voies pour la formation*, Paris, PUF.

Alvino, S., (2003), "Valutazione e monitoraggio", Progetto CampusOne, Università di Genova, Portale e-learning ; <http://portale.campusone.unige.it/elearning/materials?course=982>.

Mangenot, F., (2001), « Interactivité, interactions et multimédia : présentation » (*Notions en question*, "Interactivité, interactions et multimédia", Rencontres en didactique des langues, n. 5, déc. 2001, coordonné par Robert Bouchard et François Mangenot, Lyon, ENS.

Midoro, V., (2002), *Per una definizione di apprendimento cooperativo*, in V. Midoro (a cura di), *E-learning. Apprendere insieme in rete*, Chieti, Menabò.

Mobilio, S., http://learningcommunity.info.it/articoli.asp?id_call=333&id_sezione=26&id_sottosezione=24

Oddone, F., (2004), "Tradurre: una professione proiettata nella rete. Risorse multimediali e ausili fruibili attraverso Internet", in Poli, S., Colombani, H., Bricco, E., Rossi, M., (aux soins de), *Il filo di Arianna*, Bari, Schena, p. 421-449.

Garbarino, S., (2004), "Un caso specifico di apprendimento collaborativo grazie alla "risorsa" rete: I forum telematici per traduttori", in Poli, S., Colombani, H., Bricco, E., Rossi, M., (aux soins de), *Il filo di Arianna*, Bari, Schena, p. 451-482.

SITOGRAFIE

Mastère en Traduction Juridique spécialisée : <http://www.farum.unige.it/masterfarum2004/>

Spaghettilearning : <http://www.spaghettilearning.com/>

Learning Community: <http://learningcommunity.info.it>

Evaluation du système : www.ecc.org.sg/cocoon/ecc/website

Evaluation du système (grilles) : http://www.sagelearning.com/research_papers.htm

Evaluation formative : <http://parcours-diversifies.scola.ac-paris.fr>

Portail du projet CampusOne de l'Université de Gênes : www.campusone.it

Webmagazine de « Technologie didactique » : <http://ted.sophia.it>

Portail des TIC : <http://ntic.org/nouveau/nouvelles.html>

¹⁶ Hélène Colombani, *op. cit.*, p. 225-226.

Annexe 1 : exemple de fiche du professeur

EVALUATION DES MODULES THEORIQUES

Date test - Module			
Nom étudiant	Respect délai livraison	Appréciation	Note/30

Appréciations:

Très bien de 28 à 30/30

Bien de 25 à 27/30

Assez bien de 21 à 24/30

Acceptable de 20 à 18/30

Annexe 2 : exemple de fiche du tuteur¹⁷ (élaborée par Matteo Bonizzone)

GROUPE:..... du au **Mise à jour :**.....

ECHEANCES APPRENANTS GROUPE :

Messages traduction de groupe T.....						MESS. FORUM GENERAUX	
APPRENANT	TOT	FONCTIONNEL		AIDE ET SUGG..	NEGATIF	AUTRE	Tot. de tous les mess. des forums generaux :.....
Pseudo..... - Nom... Ordre de livraison de la t longue :(1°,2°...)	N° Pourc :100%	TOT: %	POURC.:	TOT: POURC.: %	TOT: POURC.: %	TOT: POURC.: %	TOT de l'apprenant: POURC: %

APPRENANT	CIVIL. FR-IT	DROIT IT 1	DROIT IT 2	DROIT FR	CIVIL. ANG	TR ITA- FRA	TR FRA- ITA	DROIT ANG.	TR ANG.	TERMINOL.
Pseudo..... - Nom...	DATE									

TRADUCTION LONGUE ...T.....rendue le **Ponctuel?:**..... **Responsable**
livraison:.....

¹⁷ La plateforme open-source que nous utilisons (« Spaghettilearning ») contient des applications qui permettent de faire le calcul automatique de certains indicateurs: accès par étudiants, nombre de clics sur une leçon, résultats des tests à correction automatique. Nous estimons toutefois que ces indicateurs ne fournissent pas des informations particulièrement pertinentes.

PROF EN LIGNE, UNE APPROPRIATION DYNAMIQUE

Real Gingras,

<http://www.cssh.qc.ca/coll/profenligne/cv.html>

Adresse professionnelle

Ecole Félix-Leclerc, 6055 rue Darlington, Montréal, H3S 2H9.

<mailto:gingrasr@csdm.qc.ca>

Prof en ligne, une appropriation dynamique

Introduction.

Je traiterai donc des nouvelles dimensions du travail et par le fait même de l'évolution du service public puisque je parlerai de pédagogie... en ligne et de l'humain... en ligne qui anime toute cette pédagogie. À la lumière de la lecture que je fais de la proposition émanant de la demande de communication pour le colloque "l'humain dans l'enseignement en ligne" je m'attarderai à ce nouveau développement qui se profile quotidiennement sur le réseau de la pédagogie en ligne et de ce qu'on appelle maintenant, l'intégration des TIC en éducation.

Comme nous pouvons le lire dans la présentation du colloque: "L'usage des technologies d'information et de communication dans la formation est encore une démarche relativement restreinte et l'affaire d'équipes sensibilisées et volontaires.

Si de nombreux aspects méthodologiques et techniques ont été définis et déjà expérimentés, leur généralisation reste encore difficile." La problématique pédagogique auprès des élèves avec lesquels nous travaillons s'est effectivement transformée mais, en même temps, il y a des choses à consolider et surtout à avaliser pour que cette société pédagogique de l'information, de l'apprentissage, pourrions-nous dire, prenne son véritable essor.

Comme les mentalités de ce côté n'évoluent pas aussi rapidement que la technologie, il faut impérativement interroger les décideurs pédagogiques en ce qui a trait à ce nouveau paradigme. C'est une question éminemment politique. Le 5 janvier dernier, Le Devoir reprenait les propos de Michel Cartier sur une prospective regardant l'évolution des choses jusqu'en 2005...un très court terme. Voici déjà quelques extraits de son entrevue qu'il accordait au journaliste Michel Dumais "Depuis toujours ou presque, le modèle d'accès à la connaissance a utilisé la lecture d'un texte sur papier, avec l'utilisation d'autant d'images écran. Aujourd'hui, une civilisation de l'image interactive émerge. Elle changera considérablement la culture et l'économie, d'autant que ce modèle d'accès à la connaissance, via des images écran « made in USA », est devenu naturel pour les jeunes du monde entier. " "Le principal frein aux changements sera de type sociétal, en particulier les changements de mentalités

exigés de la part des décideurs." Pour lire l'article au complet <http://www.ledevoir.com/2004/01/05/44142.html> Je parlerai donc de Prof en ligne <http://profenligne.cam.org>, de son existence depuis 1996, et je regarderai la problématique qui gravite autour de ce que nous appelons maintenant l'animation réseau, le support en ligne tant en direct qu'en différé et surtout de la difficulté pour les organisations scolaires à donner leur aval en ce qui a trait à une mise en place officielle d'une structure pédagogique numérique véritablement intégrée.

Prof en ligne est une nouvelle dimension du travail, pédagogique de surcroît, et il favorise l'évolution du service public en éducation. D'un côté comme de l'autre de l'Atlantique, nos Académies ou nos commissions scolaires n'ont pas été en mesure jusqu'à maintenant de mettre en place des postes à l'enseignement en ligne. Les affectations ne tiennent pas compte de cette nouvelle tâche et bon an mal an on continue à affecter les profs... en classe. Bien sûr, je ne dis pas qu'il ne faut pas de profs en classe. Je dis qu'une ouverture doit être envisagée pour permettre à nos décideurs scolaires de donner leur aval enfin à cette nouvelle structure.

Bref, intégrer dans son personnel enseignant, des enseignants dont la responsabilité principale est d'animer le réseau pédagogique, de développer du contenu, de mettre à jour les contenus, d'assurer une présence en ligne régulière, d'accompagner en ligne les travaux en classe, etc. Autrement dit, consolider l'apprentissage d'une culture de réseau et poser un regard neuf sur la citoyenneté informatique et par le fait même sur la façon dont s'organise maintenant les apprentissages en ligne tant disciplinaires que transversaux....

C'est toujours le statu quo et l'intégration des TIC au plan scolaire continue à se développer par des apports extérieurs sans que les acteurs concernés, les profs, soient mis à contribution ou si rarement. Et pourtant, les profs en classe sont prêts à travailler en ligne en collaboration, je dirais en télécollaboration, avec des profs en ligne, des élèves en ligne qui sont en classe et des élèves en classe qui sont en ligne et tout

cela en interactivité via Internet et avec tous les standards que cela implique et surtout avec le "[logiciel libre](#)" qui devient la voie du développement public des prochaines années. Il faut mettre carte sur table et faire cheminer des résolutions dans nos instances supérieures.

Nos structures scolaires doivent donner leur aval à une première ébauche d'embauche de profs en ligne, d'animateurs réseau, de développeurs de contenus, de webmasters à la pédagogie, etc.

Je présente donc Prof en ligne comme modèle intégré interactif je démontre qu'il y a un humain en ligne ou plutôt des humains en ligne, et que le moment est venu où des profs en ligne pourront travailler de concert avec leurs collègues en classe et leurs élèves et vice versa. Souhaitons que ce colloque puisse ouvrir des avenues et que le débat ici proposé puisse enfin mettre fin à certaines critiques basées beaucoup plus sur l'ignorance du réseau et sur le manque de culture de réseau de la part de nos décideurs et, avouons-le, de certains profs encore résistants aux TIC, qui se relancent la balle depuis une dizaine d'années - depuis l'avènement de l'Internet grand public - en nous disant maintenant, c'est nouveau depuis quelques mois, que donner l'aval à une structure officielle en ligne créerait un précédent pour ne pas dire une jurisprudence et que cela ouvrirait une boîte de Pandore à tout-venant. Bref, c'est encore le statu quo qui domine, je dirais même que dans plusieurs milieux nous observons un net recul chez certains enseignants et ce statu quo, ce recul, maintient l'école, malgré quelques textes proposant une réforme, dans un immobilisme criant. Les profs de la base qui ont créé au fil des ans des outils interactifs se verront-ils condamner à continuer à oeuvrer en classe et à se dédoubler bénévolement dans leur double tâche pour démontrer l'impuissance et l'inertie institutionnelle qui prévaut encore en 2004 ?

"Le formalisme pédagogique redonne à l'enseignant son rôle de guide dans la conduite des apprentissages par l'étudiant et toute démarche technologique doit d'abord apprécier la plus value apportée pour faciliter cette guidance, tant du côté enseignant qu'étudiant.

Les évolutions actuelles redonnent la priorité à la conception pédagogique pour l'enseignement en-ligne." En lisant ces lignes

de présentation au colloque, je pense que Prof en ligne répond aux objectifs de ce colloque en ajoutant à l'analyse du processus d'insertion sociale des TIC, je dirais aussi d'insertion pédagogique des TIC, la pratique quotidienne et que cette pratique a atteint les limites du bénévolat et du volontariat.

Les nouvelles dimensions du travail en ligne et la flexibilité tant recherchée pour que ce développement puisse se faire par des profs de l'intérieur, deviendront-elles aussi courantes dans les futurs affectations que devront maintenant prendre en compte les employeurs de nos systèmes scolaires; le ministère, la haute direction et les différentes directions d'établissement?

Il doit être possible maintenant pour un ministère, une Académie ou une commission scolaire d'affecter des profs en ligne, des animateurs réseau ou des webmasters à la pédagogie. L'appellation qu'on voudra y donner a moins d'importance que le principe à reconnaître. Nous avons atteint un point de non-retour et les décideurs doivent aller de l'avant au risque de voir disparaître la volonté et la passion des pionniers qui oeuvrent sur le réseau depuis les débuts, ou presque, de l'avènement de l'Internet grand public.

De quelques questions et observations Prof en ligne a vu le jour en [1996](#). Depuis cette date les choses ont considérablement évolué. Prof en ligne est une approche publique, une approche qui rejoint si l'on peut dire, l'autre Internet; celui de la connaissance et de la communication que suppose maintenant la nouvelle pédagogie interactive.

Pourquoi Prof en ligne?

Comment se déroule l'intervention d'un prof en ligne?

- Quelle est la fréquentation du site?
- D'où viennent les élèves qui utilisent les services de Prof en ligne?
- Qui sont les profs qui collaborent à Prof en ligne?
- Comment s'articule l'intervention en ligne et quels sont les obstacles à son développement?
- Quels sont les projets issus de Prof en ligne?

L'apparition depuis septembre 2002 de [Profenligne/Belgique](#) démontre un vif intérêt en ce qui a trait à cette approche depuis 1996.

Aujourd'hui, en 2004, Prof en ligne utilise plusieurs protocoles et standards interactifs de l'Internet. Ces protocoles et ces standards sont gérés par le [w3 Consortium](#)

Nous verrons lors du colloque comment il devient important qu'une structure en ligne performante puisse s'articuler dans le domaine pédagogique et ce, à l'intérieur même de la structure scolaire déjà existante.

Prof en ligne n'est pas un business. Il est, à l'origine, apparu en raison du vide de contenu pédagogique de langue française observé sur le réseau autour de l'année 1995. L'interface graphique qui est apparue avec l'invention du HTML en 1993 a considérablement amélioré l'accès à Internet et, aujourd'hui, 10 ans plus tard, tous les élèves des pays occidentaux ont accès à un ordinateur relié au réseau que ce soit à l'école, à la maison ou dans différents lieux publics comme par exemple, les bibliothèques.

L'intervention en ligne suppose une redéfinition de tâche de l'enseignant. Nous sommes actuellement à une charnière pédagogique qui coïncide avec une profonde transformation du concept même de médiation pédagogique. Sommes-nous en train de passer d'une pédagogie traditionnelle mécanique à une pédagogie alternative numérique?

- Comment faut-il maintenant doser notre enseignement traditionnellement mécanique avec l'avènement du numérique?
- Quels sont les résistances rencontrées dans les écoles face à cette émergence?
- Que manque-t-il à la majorité des intervenants scolaires pour s'approprier cette nouvelle culture de réseau?

Le support en ligne nécessaire à l'appropriation de la culture de réseau aura-t-il éventuellement une place dans la réorganisation pédagogique des programmes? Y a-t-il un décalage entre la volonté d'établir une véritable approche numérique et le fait que la majorité des intervenants scolaires ne s'approprient que très superficiellement, disons même difficilement, cette nouvelle culture? Nous appelons ça "*l'effet diligence*"¹. Les administrations scolaires et les syndicats d'enseignants tiennent-ils compte que la tâche

de certains enseignants inclut maintenant une présence en ligne?

Quel support le prof en ligne accorde-t-il au prof en classe et aux élèves?

Comment tenir compte maintenant de la rémunération du prof en ligne?

La tâche de l'enseignant ressource en TIC dans les écoles débouchera-t-elle vers une reconnaissance de la tâche en ligne, vers ce qu'on appelle l'opérateur humain ou encore le webmestre à la pédagogie en ligne?

Les statistiques de fréquentation sont révélatrices de l'intérêt porté à ce site et en même temps nous constaterons que le milieu scolaire, entre les murs de l'école, n'est pas toujours ouvert à cette nouvelle pédagogie dans la mesure, certainement, c'est une question de génération, où la dynamique humaine est telle que ces formes de perfectionnements, je dirais également d'enseignements, passent aussi par des mesures d'usages et des dispositifs d'aide, à la navigation, à la création et à la recherche.

Bibliographie.

sur l'effet diligence "[L'accès au savoir en ligne](#)" p 52, Jacques Perriault, novembre 2002 édition **Odile Jacob** Le champ médiologique

Internographie.

[sur l'effet diligence](#)

[école Félix-Leclerc](#)

[Belbec](#)

[la culture de réseau](#)

["L'internet : mesures des appropriations d'une technique intellectuelle"](#) par Éric Guichard

<http://www.comm.uqam.ca/~harweb/labres>

[o/cvca99/gruluq/cours/cours1/rencontre7/c](http://www.comm.uqam.ca/~harweb/labres)

[yber/cyber1.htm](http://www.comm.uqam.ca/~harweb/labres)

TIC ET IDENTITÉ DE L'UNIVERSITÉ ET DE L'ENSEIGNANT : LES LIMITES DE LA COMMUNICATION INSTITUTIONNELLE

Lucia Granget
Maître de conférences associé
Université du Sud Toulon-Var
Laboratoires Lepont et I3M
BP 20132 – 83957 La Garde Cedex
granget@univ-tln.fr
06 60 29 83 03 ou 04 94 14 26 45

Résumé : Le rôle de l'enseignement supérieur paraît se renforcer dans la nouvelle économie de l'information et de la connaissance. On observe une mutation des processus éducatifs marqués par une marchandisation de l'enseignement et une application croissante des TIC. Les dispositifs de formation en ligne sont promis à des brillants avenir. Paradoxalement, alors que l'enseignement en ligne contribue au partage des savoirs en permettant le « sur mesure » et le « juste à temps », la tentation de repli sur le savoir-faire traditionnel demeure forte même si cette réticence ne s'exprime pas franchement. On incite la communication à se rapprocher des enseignants à qui l'on demande de former autrement. La communication interne est sollicitée et les intranets deviennent l'outil minimal. La simple énonciation de ce dernier terme est en elle-même porteuse de changement car elle suppose des modes de fonctionnement différent de ceux dominants dans le passé et elle suscite des réactions d'activation ou de résistance au changement. Si les TIC sont nécessaires, elles ne sont pas suffisantes. Si la communication est indispensable, elle comporte l'inconvénient majeur d'être perçue comme superficielle et séductrice. Alors que le vrai travail consiste également à insérer les TIC au cœur de l'activité. Il s'agit d'accompagner et de motiver pour nourrir le processus. Il s'agit de gérer de la connaissance en intégrant des facteurs multiples (sociaux, psychologiques et opérationnels). Quels intérêts peuvent avoir les acteurs à partager des données et quelles sont les conséquences sur l'exercice de la profession d'enseignant et sur l'organisation de l'institution universitaire ? L'identité de l'université symbolisée encore par le cours magistral en amphithéâtre n'est-elle pas déstabilisée ? L'intranet aujourd'hui est facilement identifié comme un moyen du changement et comme une vraie source de réactivité. Pour autant, l'enseignement en ligne est-il perçu comme un phénomène de mode ou un complet bouleversement du rapport apprenant/formateur ? L'utilisation de l'intranet comme moyen de la communication interne s'est faite petit à petit, sans changement brusque alors que l'accès au savoir pour tous par l'intermédiaire des TIC constitue sans doute une « révolution ». Les intranets désormais utilisés de tous peuvent être un outil pour faciliter ce changement. L'objectif de cet article est de montrer les limites de la communication des universités pour promouvoir le développement des TIC et plus particulièrement en direction des enseignants en prenant en compte essentiellement leurs freins. Il s'appuie sur les résultats d'une étude qualitative en cours de réalisation menée auprès d'enseignants (une quinzaine dans cet article) et sur les résultats de deux études effectuées auprès des responsables de communication des universités en 2002 et 2004.

Mots clés : Changement – communication marketing – TIC – identité - intranets

Introduction

Le rôle de l'enseignement supérieur paraît se renforcer dans la nouvelle économie de l'information et de la connaissance, l'économie mondiale reposant de plus en plus sur le savoir. On observe une mutation progressive des processus éducatifs marqués par une marchandisation de l'enseignement et une application croissante des TIC. Les universités se trouvent confrontées au changement. Or, le changement peut être accompagné par la communication et amené par les TIC. Si la modernisation des universités et leur adéquation avec l'environnement passe par l'intégration et le développement de dispositifs technologiques numérisés performants, le métier d'enseignant-chercheur est confronté à une nécessaire évolution. Désormais, la recherche se déroule sur la scène internationale, la formation se nourrit des avancées de la recherche, la construction et la médiation des savoirs s'appuient sur TIC. Au cœur de cette dynamique de changement se trouvent les questions de ressources humaines, financières et technologiques. Le développement des TICE se heurte depuis de nombreuses années à des problématiques aussi diverses que difficiles à résoudre : statut des enseignants-chercheurs, réorganisation des services, formation des enseignants, valorisation et reconnaissance de nouvelles tâches, propriété intellectuelle,... Autant d'aspects qui freinent l'introduction des TIC à la pédagogie alors qu'elles ont pour objectif entre autre d'améliorer le travail des enseignants dans la transmission des connaissances et dans leurs activités de recherche. On peut supposer que les TIC seront parvenues à remplir leurs objectifs en direction des enseignants, des étudiants, et du personnel lorsqu'elles ne feront plus l'objet de débats et de discussions. Elles seront devenues alors totalement transparentes et au cœur de l'activité.

Paradoxalement, les intranets semblent avoir réussi ce pari. Leur utilisation s'est faite progressivement, sans changement brusque. Ils sont facilement identifiés comme un moyen de changement et comme une vraie source de réactivité, alors que l'accès au savoir par l'intermédiaire des TIC continue à soulever de nombreuses interrogations et à être perçu soit comme une « révolution » présentant un complet bouleversement du rapport apprenant/formateur ou encore comme un phénomène de mode.

L'objectif de cet article est de montrer qu'en dépit des efforts consentis en matière de communication sur le sujet, les enseignants-chercheurs demeurent encore frileux et montrent une volonté limitée à s'adonner aux joies du multimédia, alors qu'ils semblent avoir acquis une pratique personnelle relevant de la sphère privée et de la sphère professionnelle au travers des activités administratives et de recherche. Cet article prend appui sur une succession d'hypothèses : les enseignants utilisent l'outil informatique et de nombreux logiciels. Ils exploitent internet dans un objectif de recherche documentaire. Ils communiquent par courriel. Ils sont informés et disposent de contenus informatifs sur les intranets des universités. En conséquence, on peut supposer qu'ils disposent d'une culture numérique minimale et qu'ils possèdent des documents numériques qui peuvent remplir des objectifs pédagogiques numérisés. Alors, pourquoi, après tant de discours gouvernementaux sur les TIC, tant de messages de communication externes et internes diffusés par les services communication des universités, le nombre de volontaires demeure encore trop restreints. Après avoir pris en compte les discours officiels et institutionnels au travers des textes gouvernementaux et des documents de communication des universités, nous avons recueilli l'opinion de vingt deux responsables de communication d'universités pluridisciplinaires de taille moyenne dans

le cadre de deux enquêtes qualitatives : la première a été menée en 2002 sur la problématique de communication des universités et la seconde, réalisée en 2004, porte sur les internets et les intranets des universités. Enfin, une troisième série d'entretiens semi-directifs a été effectuée en 2004 auprès de quinze enseignants-chercheurs en poste dans des UFR. Il est à noter que cette troisième enquête n'est pas terminée et que les conclusions de cette enquête sont encore provisoires. Cet article montre ainsi les limites des actions de communication menées pour convaincre et motiver les enseignants-chercheurs à former autrement. Ces derniers semblent encore attachés à un savoir-faire traditionnel constitutif de leur identité et d'une identité collective représentée par l'université.

Notre démarche s'articule en trois phases : la première consiste à faire état de l'évolution des missions de l'université et des tâches de l'enseignant. La deuxième traite de la problématique de changement et enfin la troisième aborde les discours, messages de communication ainsi que les principaux freins liés à l'usage des TIC dans la pédagogie par les enseignants-chercheurs.

1 - Elargissement des missions de l'université et de l'enseignant

1.1 - Evolution de l'université et statut de l'enseignant-chercheur

Les missions confiées à l'enseignement supérieur et mises en œuvre par les enseignants-chercheurs, les enseignants et les personnels IATOS ne cessent d'évoluer. Dès le Moyen-Age, les universités françaises ont retenu l'attention des autorités publiques. La Révolution marquera la création des écoles spécialisées et l'éclatement de l'enseignement supérieur en deux secteurs parallèles (grandes écoles et universités) qui constitueront le « péché original » de notre système (Renault, 2002). La période

Napoléonienne est à l'origine de la création des instances centrales de gestion des carrières qui, au-delà des innombrables réformes dont elles ont fait l'objet, sont parvenues à se maintenir aujourd'hui sous forme du Conseil National des Universités (CNU) (Musselin, 2001). Mais c'est le modèle de Humboldt (création de l'université de Berlin, 1810) qui pose les fondements de la liberté d'enseignement et des études et qui correspond à l'esprit qui anime nos universités. L'université vise alors un idéal « bildung » (formation et culture). Dans cette perspective, l'objectif de l'université est de permettre aux jeunes citoyens d'atteindre l'épanouissement intellectuel. L'enseignement vise alors à synthétiser, organiser, critiquer et mettre à jour la quintessence des savoirs acquis. Humboldt confiera ainsi à l'université la sphère du savoir pur. Les enseignants ont en charge, en plus de leur mission éducative, l'accroissement du savoir pour lui-même. Le désir d'apprendre des étudiants doit se nourrir du besoin de questionner le sens et le fondement des discours, des disciplines et des pratiques. En France, il faudra attendre la III^e République pour que l'université réapparaisse (loi du 10 juillet 1896). Mais les universités au sens propre seront inexistantes jusqu'en 1968. C'est la loi Faure qui signera l'acte de naissance de l'université moderne. La loi Savary de 1984 augmentera le nombre d'instances de décision et leur taille. Avec le développement de l'université de masse (à partir des années 60) on assiste au développement de filières plus professionnalisées et à l'élargissement des missions de l'université. Mais, selon Christine Musselin (2001), c'est la contractualisation (1989) qui a permis d'introduire de nombreux changements dans le système : les luttes internes entre logique facultaire et intérêt général se sont estompées, une politique d'établissement propre s'est développée avec un mode de fonctionnement autonome et un gouvernement plus fort marqué par une

évolution du rôle de Président. Et finalement, pour l'essentiel, l'université s'est adaptée à la croissance très rapide de la demande d'éducation du pays. Malgré l'hétérogénéité des publics, elle tente de servir les étudiants et de donner à chacun quelque soit le milieu d'origine, toutes les chances de trouver son domaine d'excellence, de se préparer aux métiers de demain et de faire progresser les savoir. A l'heure où la demande sociale se fait encore plus forte à l'égard de l'université notamment avec la formation tout au long de la vie, mais aussi avec une recherche performante, l'université est confrontée aux TIC, au bouleversement des savoir et des façons d'apprendre, à l'unification européenne (LMD) et à la mutation des relations entre l'Etat, les entreprises et la société. Mais le décret du 6 juin 1984 décrivant les obligations de service des enseignants-chercheurs ne semble plus correspondre à ces nouveaux enjeux. L'article 3 précise les missions d'enseignement « élaboration et transmission des connaissances au titre de la formation initiale et continue » ..., les missions de recherche et « le développement de la recherche fondamentale, appliquée, pédagogique ou technologique ainsi que la valorisation de ses résultats »... (renforcement des dispositions par la loi du 12 juillet 1999 sur l'innovation et la recherche). Les enseignants-chercheurs ont aussi un rôle politique « ils contribuent à la coopération entre la recherche universitaire, la recherche industrielle et l'ensemble des secteurs de production ». Certaines responsabilités leurs sont réservées (Président d'université...). Ils doivent aussi participer à la totalité des missions confiées au service public de l'enseignement supérieur (« diffusion de la culture de l'information scientifique et technique [...] questions documentaires [...], missions de coopération internationale [...], jurys d'examens et concours [...] ». Par ailleurs, le décret du 25 mars 1993 porte sur la définition des

services des professeurs agrégés et certifiés mais ne précise pas leurs missions dans l'enseignement supérieur mais on peut considérer que ces enseignants contribuent dans les faits, aux missions générales des établissements où ils enseignent. Ainsi, les textes législatifs et réglementaires englobent un champ large d'activités et d'interventions des enseignants dans divers domaines. On peut donc considérer que les difficultés rencontrées peuvent provenir de l'ampleur des tâches de certaines missions, de l'évolution technique et sociale et des « acrobaties » réglementaires pour prendre en compte les activités autres que celles d'enseignement en présence des étudiants. D'autres dispositifs permettent aux enseignants-chercheurs à temps plein d'exercer des activités complémentaires et/ou de percevoir, à ce titre, une rémunération supplémentaire relevant de la réglementation en matière de cumul des retraites, de rémunérations et de fonctions (décret-loi du 29 octobre 1936 et loi sur l'innovation et la recherche du 12 juillet 1999). Cependant, la carrière des enseignants-chercheurs demeure évaluée (CNU) selon le critère de qualité de la recherche. Certes, une voie spécifique (voie III) a été créée en vue d'améliorer le système des promotions. Le décret du 16 mai 2001 modifie en ce sens le statut des enseignants-chercheurs en réservant cette voie « locale » à ceux qui exercent des missions autres que l'enseignement et la recherche. Il s'agira maintenant d'analyser la nature de ces tâches et plus particulièrement l'impact des TIC.

1.2 - Nature des tâches et impact des TIC

L'élargissement des tâches concerne les relations internationales, les relations avec les entreprises et les collectivités locales, la communication, la valorisation de la recherche, l'expertise, l'évaluation (formations, recherche et établissements), la culture, l'encadrement des stages, l'insertion professionnelle, la formation continue, les actions d'ingénierie de

formation, la validation des acquis de l'expérience et enfin les TIC. Mais c'est l'introduction des TIC qui modifie le plus le rôle de l'enseignement à la fois dans sa conception de l'enseignement d'une discipline, mais aussi dans le rapport qu'il établit avec l'étudiant. La création de support d'enseignement nécessite des compétences nouvelles qui font appels à d'autres métiers : chefs de projet, développeur, installateur, expert en technologie.... L'EAD en particulier, remet en cause la notion de service en présence des étudiants et oblige à modifier la conception des contenus, leur présentation, le suivi pédagogique et l'évaluation des acquisitions. Si la conception de l'éducation change, le monde universitaire continue à souffrir d'un profond malaise qui a pris, au cours de l'année 2003/2004, une expression vive et déterminée. Les rapports Esperet et Treville (2001) avaient tenté de relever ces problèmes que l'on peut résumer ainsi :

- Les salaires sont insuffisants. Ils sont un facteur de motivation même si ce n'est pas le principal. Ils sont aussi un signe de reconnaissance sociale.
- Le centralisme est excessif et les cadres réglementaires sont rigides.
- Le mode d'évaluation est inadapté aux fonctions des enseignants-chercheurs.
- La formation et l'expérience ne bénéficient par forcément d'un accueil favorable. La thèse débouche dans 80 % des cas sur un emploi dans le secteur public.

Si les tâches des enseignants se sont élargies avec la contractualisation, elles s'accompagnent d'un accroissement du travail administratif au détriment de la préparation des cours. Avec les TIC par exemple, la passion peut entraîner certains enseignants-chercheurs à installer eux-mêmes leurs applications, à gérer des systèmes et des réseaux alors que des spécialistes pourraient s'en charger.

2 - TIC et changement

2.1 – Contexte international

Les TIC sont au cœur des processus en cours. Technologies génériques : ce sont des outils de simulation, de visualisation, de conception, de modélisation, de traitement de l'image, de calcul... Elles permettent des pratiques innovantes en réseaux, dans des intranets ou encore sur internet. Elles favorisent une production plus collective et plus interactive du savoir. Elles modifient le paysage pédagogique avec des plates formes, des bureaux virtuels, des cartables électroniques... Certains voient dans le e-learning (désignation par Bruxelles en 2000 de l'introduction dans les apprentissages de l'informatique), les perspectives d'un marché potentiel extrêmement prometteur. Les grands organismes mondiaux (OMC, OCDE, Banque Mondiale, U.E.) entrevoient la possibilité de « marchandiser » ou de privatiser certains secteurs éducatifs en utilisant les possibilités de l'internet. La massification de l'enseignement supérieur, l'investissement éducatif nécessaire, la nécessité de former du capital humain, risque de précipiter « le démantèlement des systèmes scolaires » (OCDE avril 2001). L'école, en 2015/2020, serait de plus en plus privatisée et les établissements publics subsisteraient pour les « exclus du numérique ». L'AGCS (Accord Général sur le Commerce des Services), depuis mars 2001, inclut le secteur de l'éducation dans le domaine marchand. Dans le même temps, la Commission Européenne (sommet du 10 et 12 mai 2001) encourage « les partenariats public-privé » qui peuvent « jouer un rôle clé dans le développement et la mise en œuvre de solutions performantes en ligne ». Les stratégies envisagées sont l'internationalisation et la réalisation d'économie d'échelle même si les aspects culturels sont de plus en plus pris en compte. Toutefois, s'il est indéniable que l'information s'exporte à coût fixe et instantanément, en revanche, la connaissance repose encore sur la circulation des hommes, c'est-à-dire sur le

local, sur la proximité géographique et culturelle. C'est cette relation informelle qui suscite la créativité en mettant en relation différents domaines de connaissance, d'où l'importance cruciale des réseaux de territoires pour l'organisation de l'économie de la connaissance. Le phénomène du développement des « clusters » en est une illustration (« après guerre »). On aurait aisément imaginé qu'avec le développement des TIC, que ce mode d'organisation deviendrait obsolète. Selon Michaël Porter (1990), le modèle des « clusters » se définit comme « un groupe d'entreprises et d'institution partageant un même domaine de compétences, proches géographiquement, reliées entre elles et complémentaires ». Il se trouve au cœur du développement économique. L'excellence académique et le dynamisme économique se renforcent mutuellement en attirant et en gardant les meilleurs éléments. La transversalité entre recherche, enseignement, entreprise est au cœur du modèle. L'organisation centralisée de la France freinerait l'émergence des « clusters ». Or, l'université mêle recherche, enseignement et formation continue. Mais la logique institutionnelle semble contribuer à freiner cette évolution vers le monde économique alors que l'on préconise par ailleurs la mondialisation de la formation avec une concurrence internationale accrue. La création des savoirs constitue un enjeu de la compétitivité des entreprises et des nations. L'éducation changerait-elle de statut ? De bien public national ou mondial, deviendrait-elle un marché soumis aux lois de l'offre et de la demande ? Le « mythe de l'entreprise » des années 80 a permis d'introduire dans les services publics des méthodes issues du privé, suscitant ainsi des blocages. Les spécificités de l'université ont été sans doute perçues comme des obstacles au changement. Les années 90 seront marquées par le concept « d'entreprise citoyenne », corrélé à ce que l'on a appelé « la crise de l'Etat

providence ». Pour Laufer et Paradeise (1982), c'est cette crise de légitimité de l'Etat qui a été décisive à l'introduction du management et du marketing dans les services publics. Le discours managérial a développé alors toute une rhétorique axée sur la révolution technologique, de l'information, de la communication et de l'intelligence... « Dans une période révolutionnaire comme celle que nous vivons, le changement est la norme. Certes, il est douloureux et exige beaucoup de dur travail. Mais si une organisation – que ce soit une entreprise, une université, un hôpital... - ne considère pas que son devoir est de mener le changement, elle ne saurait survivre » (Drucker, 1999). Toutefois, Pierre Levy constatait en 1997 que « pour apprendre, penser, innover et décider en commun, il faut du temps. Pour former des jugements, pour ajuster et déployer des langages, pour tisser des communautés, il faut encore du temps ». Mener le changement mérite du travail et du temps dans un contexte qui évolue vite et qui entraîne des résistances aux changements de la part des usagers. Ces derniers souhaitent conserver leurs pratiques et leurs acquis. Mais les discours sur le changement peuvent pourtant contribuer à la modification des attitudes et des comportements.

2.2 – Discours sur les TIC et communication marketing

De nombreux travaux en SIC comme, par exemple ceux de Dominique Wolton (2000), Philippe Breton (2000), Patrice Flichy (2001), Fabien Gronjon (2001), Lucien Sfez (2002), ont souligné l'importance de la dimension idéologique du discours sur le changement et la société de l'information. Le discours sur les techniques (Flichy, 2001) précède les pratiques sociales en utilisant des arguments, des figures, des récits qui inscrivent les techniques dans un champ de possible, un champ d'imaginaire parfois techniciste, parfois utopique. Selon Flichy (2002), l'utopie peut devenir réalité et

l'imaginaire peut permettre de construire une identité collective en rupture avec les modèles existants qui va légitimer la nouvelle technique et mobiliser les différents acteurs. Elle est, pour Jouët (2000), dans sa dimension subjective et collective, l'acte de se constituer un « soi » alors qu'elle est aussi pour Gléonnec (2003) « une rencontre avec autrui » prenant la forme d'un processus communicationnel. Mais l'implantation des TIC entraîne également de nouveaux modes de gestion et de coordination, de nouvelles relations à l'intérieur des organisations (Jouët, 2000). C'est ainsi que, pour Pierre Levy (1997), les groupes apprennent encore plus lentement que les individus « la négociation et l'acclimatation des nouveautés dans les collectifs obéissent à des rythmes lents. La nouveauté déplace ou bouscule de proche en proche une foule d'habitudes, de manières de faire, de réglages identitaires et d'équilibres relationnels ». Dans l'enseignement supérieur, les discours développés en faveur de l'introduction des TIC sont nombreux, dès 1997. On trouvera notamment comme principaux arguments mis en avant par Christine Barrats et Hélène Cardy (2003), au travers des textes diffusés par le ministère, des rapports parlementaires et gouvernementaux, les thématiques suivantes : adéquation à la réalité du monde professionnel, interactivité, individualisation, nouvelle méthode d'apprentissage, diversification des méthodes d'enseignement, adaptation à de nouveaux publics, démocratisation du supérieur, développement de l'autonomie, aide à la réussite, ... Ces différents thèmes mettent l'étudiant au cœur du processus, ils sont purement incitatifs. Une autre série d'arguments vise à promettre l'intégration de l'enseignement supérieur à la société d'information : enjeux internationaux, concurrence, marché de la formation, visibilité, rentabilité, modernisation, facteur de croissance... Toutefois, les auteurs notent que les conclusions de ces différents textes utilisent un ton plutôt

dramatique : la France accuserait un retard, elle ne serait plus compétitive, elle serait en perte de vitesse, sa situation serait préoccupante. La méthode utilisée peut ainsi viser à stimuler l'action. Ainsi, dans un premier temps, il s'agit de décrire les avantages procurés et à faire la promesse d'une meilleure adéquation à l'environnement alors que la seconde étape consiste à développer un axe de communication émotionnel négatif basé sur la crainte et susceptible de provoquer une réaction de changement. Jusqu'à présent, les arguments développés, qu'ils soient positifs ou négatifs, reposaient sur l'incitation et la stimulation. L'étude des textes gouvernementaux, administratifs et des universités au travers des contrats quadriennaux et des projets menés par Françoise Thibault en 2001 montrent également une mutation du contexte institutionnel à partir de 1997. La logique de projets permet une institutionnalisation des TICE. Le terme « Nouvelle » disparaît. Les technologies de l'information et de la communication ne sont qu'un moyen pour repenser la pédagogie et la relation enseignant/étudiant. En juin 2004, le registre communication change, il devient « pratique » et « pragmatique ». C'est en réponse à la fracture numérique que l'Education Nationale devient prescripteur de portable auprès des étudiants. Dès la rentrée, ils pourront pour « un euro par jour » (pendant trois ans), acquérir un ordinateur portable Wi-Fi à crédit pour le prix « d'un café ». C'est dans un entretien publié par Les Echos du 17 juin 2004 que François Fillon déclare : cette mesure a pour objectif de « lutter contre la fracture numérique ». Une convention entre constructeurs, éditeurs de logiciels et établissements de crédit devrait permettre à l'étudiant de bénéficier d'un coffret complet labellisé par l'Education Nationale. Le rôle des universités se limiterait à financer l'accès à l'internet. Il reste toutefois à les convaincre d'investir dans les réseaux sans fil alors qu'elles sont confrontées à des problèmes budgétaires.

Par ailleurs, l'étude des documents de communication réalisés et diffusés par les universités (plaquettes, dépliants, journaux externes et quelques journaux internes, sites web), de janvier 98 à juin 2004 (étude Granget) montre la mise en avant de thématiques et d'arguments similaires à ceux utilisés par le ministère et les textes gouvernementaux. Ces supports sont destinés à l'ensemble des publics de l'université et l'objectif principal est la construction d'image, la phase « dramatisation » développée par le ministère dans ses textes en guise de conclusion est, par contre, quasiment absente du discours institutionnel des universités, sauf pour citer le spectre de la « fracture numérique ». La promesse est l'élément moteur des argumentaires. On peut la regrouper en trois axes principaux. Elle s'exprime par la démonstration et l'explication : interactivité, individualisation, absence de contrainte de temps et de lieu, facilitation du travail collaboratif, fluidité et réactivité, mutualisation des moyens, gain de temps, souplesse, analyse automatique des réponses des étudiants, médiation des savoirs, accès au savoir en ligne, relation de proximité... C'est la dimension fonctionnelle qui est mise alors en avant, s'accompagnant d'exemples et d'interviews. Le deuxième axe exploité est la modernité et l'innovation, c'est la dimension symbolique au travers des thématiques utilisées dans l'univers du business et de la technologie : compétitivité, flexibilité, performance, adéquation à l'environnement, internationalisation, aide à la décision, gestion numérisée, industrie de la formation et des connaissances, management et pilotage par l'optimisation des TIC, gestion par projet, transfert des connaissances, plate-forme, environnement numérique de travail, méta-portail, ingénierie pédagogique, scénarisation des contenus. Cette dimension symbolique renvoie à un style de vie. Le troisième axe exploité est imaginaire. Il renvoie au rêve

d'épanouissement : le savoir pour tous, la mobilisation, l'échange, la multiplication des ressources, le respect de la diversité, le rapprochement des peuples, le management de la connaissance des cultures et des territoires, le transfert des connaissances et des compétences, l'échange et la rencontre des communautés, comprendre avec enthousiasme, tout apprendre.... L'objet est idéalisé et favorise l'épanouissement de soi. On trouve dans ces trois axes « fonctionnel », « symbolique » et « imaginaire », la conception tridimensionnelle du message publicitaire et plus généralement de toute communication de masse. Ce modèle génère des normes, des modèles, des stéréotypes se traduisant par l'émergence d'une forme de pédagogie sociale en direction de l'enseignant, de l'étudiant, du citoyen et du consommateur. Les réseaux numériques d'enseignement sont présentés par la communication des universités dans une perspective idéale, utopique selon laquelle la connaissance serait accessible et partagée par tous. Ils permettraient aussi d'être compétitif et innovant. Ils seraient faciles d'accès et d'utilisation. Pour la communication marketing, il s'agit de positionner. L'université « tour d'ivoire » devient un système ouvert où les contraintes multiformes ont conduit à une modification du discours. Désormais, les universités s'inscrivent dans l'espace public. Elles se sont engagées dans un travail de médiatisation important et dans une forme de « course à la communication » où les TIC constituent un argument, un moyen de se créer une image. Avec les TIC, elles appellent à la confiance en une institution moderne. La confiance serait une forme de lubrifiant permettant d'éviter les complications (Arrow, 1974). La promesse constitue alors une réponse au problème de la confiance. Or, la publicité est basée sur la promesse faite et sur la justification de cette promesse. La communication institutionnelle intègre la promesse à

l'image. Dans le but de se construire une image tant en interne qu'en externe, les universités utilisent désormais toutes les techniques de communication. Les promesses portent sur l'internationalisation, l'excellence et l'usage des TIC. La multiplication des promesses, de surcroît interchangeables d'un établissement à un autre (étude Granget, 2004), pose à la fois un problème marketing de construction d'un positionnement spécifique mais aussi celui de la responsabilité face à la déception (Granget, 2004). Par exemple, l'enseignement en ligne et à distance dissocie les phénomènes de « production » et de « consommation ». De service localisé et non stockable, l'enseignement change de statut. Ce constat suscite une forme de méfiance de la part des enseignants mais aussi des étudiants et peut devenir une source de crise de légitimité de l'université qui peut être exploitée par le marketing avec l'introduction de nouveaux acteurs émanant des secteurs privés et publics et utilisant les termes de campus et d'universités comme garantie de sérieux. Par ailleurs, les promesses d'excellence, de dynamisme, d'innovation, peuvent parfois se heurter aux vécus des étudiants. L'angoisse, la crainte en l'avenir, la désillusion, le mal-être des étudiants mais aussi les crises successives qui affectent le fonctionnement des établissements ne peuvent disparaître sous l'effet magique de quelques promesses communicationnelles. L'héritage pédagogique des enseignants repose sur une tradition orale de la transmission des savoirs. La relation de proximité enseignant-étudiant peut être au cœur de la relation pédagogique dans le cadre de travaux dirigés, par exemple. Dans le cours magistral, la transmission des savoirs est considérée comme immédiate : le savoir atteint son destinataire. Ce sont les rôles du « maître », du « percepteur » qui, tour à tour, sont exercés. Or, l'enseignement médiatisé demeure, comme nous aurons

l'occasion de le voir, un concept encore flou, incluant une notion de distance, de solitude et de relation limitée avec une machine, mais aussi qui nécessite à penser une progression pédagogique, à introduire de l'interactivité, à intégrer l'évaluation et à respecter les progressions individuelles.... C'est l'identité de l'enseignant qui se trouve bousculée dans la conception de son travail. De même, l'université est souvent symbolisée par ses cours magistraux dans les amphithéâtres. On retrouve fréquemment ce type d'illustration dans les plaquettes des universités qui traduit encore une réalité de l'institution. La juxtaposition de la modernité au travers des TIC et de la tradition symbolisée par la relation enseignant-étudiant dans une salle de cours ou un amphi correspond à une réalité de l'institution qui semble assez conforme aux attentes de l'opinion. Or, l'identité serait relativement statique, attachée au système de valeur et à la culture de l'organisation. Elle correspond, selon Nizard (1984), à la spécificité et à l'unicité de l'organisation. Elle est historique et représente la mémoire, la raison d'être. Pour Schwebig (1988), l'identité est la description de l'image à laquelle les personnels peuvent s'identifier. Le concept de « corporate culture » met en avant la nécessité de maîtriser le changement et de mobiliser les ressources humaines autour d'un projet qui assure à la fois la symbiose entre l'économique et le social, et une synergie entre l'interne et l'externe (Mucchelli et Le Bœuf, 1989). Dans cette vision cybernétique de l'organisation, la communication, pour Mattelart (1990) devient un outil de management et ne peut, par définition, se concevoir comme un tout intégré.

3 – TIC et nouvelles pratiques

3. 1. – Le rôle de la communication interne et des intranets

Le poids des traditions, les identités collectives symbolisés par des « corps »,

les avantages liés aux statuts, un syndicalisme traditionnel combatif défendant les acquis, la difficulté à gérer à la fois des positions statutaires rigides mais aussi l'absence d'évaluation, de promotion et de sanction sur le plan local, constituent des valeurs fortes, solidement ancrées. Alors, pour que la communication interne est une efficacité dans ce contexte, elle ne peut que déployer un effort d'explication à propos de l'évolution du public, mais aussi du « marché de la formation », sans oublier le débat sur les modalités de la mise en œuvre des TIC au sein des universités. Alors que les TIC connaissent une croissance rapide, le changement en interne évolue lentement. Toute l'ambiguïté de la communication interne réside dans le fait qu'elle comble également le vide creusé par la difficulté de la gouvernance (Darréon, 2003). Obtenir des enseignants qu'ils fassent tour à tour le métier d'ingénieur, de technicien, de commercial, d'expert, de gestionnaire d'administration, ne s'improvise pas et ne se règle pas uniquement avec des formations pratiques certes indispensables. En outre, la communication des universités (enquête 2002, Granget) s'investit fortement dans la gestion exclusive des outils mis en places (journaux, intranet, internet, plaquettes, dépliants...). Le nez dans le guidon, la communication a tendance à ignorer le phénomène de la rumeur et des bruits de couloir. Pour Le Goff (1999), « la destruction du langage par la communication et le nouveau management a été un élément décisif de la fracture qui n'a cessé de se creuser entre les agents du service public et les directions ». Pourtant, l'accélération du développement des intranets au sein des universités observé depuis deux/trois ans (enquête Granget, 2004) marque une étape dans la volonté de faire évoluer l'organisation interne et de favoriser de nouvelles pratiques. Perçus comme un pivot du changement de comportement, les intranets favorisent une nouvelle culture du partage de l'information et de sa diffusion.

Le travail collaboratif et le renforcement de l'identité de l'institution constituent les deux principaux objectifs poursuivis. Dans l'étude réalisée en 2002, les intranets étaient en phase de balbutiement. A l'origine des projets, on pouvait noter une variété de directions porteuses du développement des intranet : direction (présidence et secrétariat général) avec un caractère stratégique portant sur l'amélioration du fonctionnement en interne, service communication avec pour objectif d'améliorer la communication institutionnelle, service informatique dont la priorité était de tirer profit des potentialités techniques et enfin service (N)TIC qui envisageait de façon plus élargie les potentialités des intranets (administration, communication, pédagogie). En 2004, les entretiens menés auprès des responsables de communication montrent que les intranets ont été envisagés dans une perspective de modernisation des établissements et qu'ils évoluent avec la construction de rubriques qui se mettent en place par unités, services, laboratoires de recherche, filières de formation. Incitations, initiatives, validations interviennent au niveau de chaque compartiment de l'institution. Toutefois, certaines universités continuent à gérer leur intranet comme une multitude de plaquettes hétérogènes. D'autres, à l'inverse, sont organisés avec une petite équipe et pilotées par la direction. Mais, dans l'ensemble, on assiste progressivement à une amélioration nette des intranets selon les responsables de communication, qui se traduit par une évolution des contenus et des contenants (nouvelles rubriques, nouvelles fonctionnalités, multiplication des sources et des contributions...). Ainsi, les intranets semblent de plus en plus utilisés par les différents acteurs de l'université. Parfois, l'efficacité peut se heurter à la profusion d'information disponible. C'est alors la réflexion globale qui est en cause et les possibilités ou stratégies d'évolution s'avèrent rarement définies. Dans

l'ensemble, l'intranet correspond au découpage de l'institution, mais peut conserver dans certains cas, un aspect « vitrine » pris en charge par les services communication et (N)TIC. Les intranets ont fait l'objet en général d'au moins un changement de version se traduisant par une modification du design, de l'ergonomie et des rubriques. La première version avait pour objectif de constituer un ensemble d'informations communes à partager. La deuxième version intègre un objectif de communication (agenda, forums, newsletters). Ces évolutions montrent aussi l'importance des aspects liés à la conception en laissant, comme le souligne Serge Proulx (2001), la possibilité de détournement ou de réinvention des usages par les utilisateurs. Les responsables de communication interrogés (2004) ont constaté à la vue des études statistiques internes, que leurs newsletters étaient de plus en plus lues. Ils constatent également qu'ils sont de plus en plus sollicités par les enseignants qui souhaitent diffuser de l'information ou obtenir des conseils en matière de conception. Les intranets sembleraient susciter de nouvelles formes d'organisation et de diffusion de l'information. Mais des questions restent en attente telles que : doit-on diffuser toutes les informations ? Faut-il effectuer des choix ? L'ensemble de la revue de presse (articles positifs et négatifs) doit-elle être mise en ligne ? Quelle procédure de vérification/validation mettre en place face à la multiplication des contenus ? Comment gérer la surcharge d'information ? Comment organiser les différents niveaux d'accès ? Comment faire cohabiter au sein de l'intranet outil de communication, outil de gestion de l'activité, pédagogie et recherche ? L'utilisation généralisée des intranets contribue certainement à l'apprentissage d'une « culture numérique » que Proulx (2002) définit comme la maîtrise des technologies numériques de l'information et de la communication. Des savoir-faire se développent progressivement au fur et à

mesure que les intranets s'enrichissent. L'appropriation des informations disponibles, l'automatisation des tâches, la convivialité des interfaces entraînent l'intégration d'une culture numérique incitative.

3.2 – TIC et pédagogie

A ce stade de notre analyse, il est intéressant de noter que sur les quinze enseignants interrogés pour l'instant dans le cadre de notre enquête (2004), l'immense majorité utilise les TIC indépendamment de leur enseignement à la fois sur leur lieu de travail mais aussi chez eux. L'étude réalisée par la fédération ITEM-sup en 2002 par Brigitte Albero et Bernard Dumont montre que les raisons de non utilisation des TIC ne sont d'ordre ni institutionnelle, ni logistique, ni technologique mais plutôt pédagogique ou encore culturel. C'est sur cette constatation que nous avons basé nos entretiens. La dimension humaine de l'enseignement en présentiel ne peut, selon les enseignants interrogés, se substituer par l'enseignement en ligne jugé abstrait, froid et peu convivial. Pour eux, l'isolement est à craindre aussi bien pour l'étudiant que pour l'enseignant. Toutefois, les enseignants ayant développé des pratiques utilisant les TIC ont pu constater une modification du comportement des étudiants. Ils sont plus responsables, plus autonomes et surtout plus motivés. Paradoxalement, les enseignements qui continuent à utiliser des pratiques pédagogiques traditionnelles pensent que les étudiants ont tendance à privilégier la technique au détriment de la réflexion et de l'analyse. Ils dénoncent la multitude d'informations de qualité inégale présente sur internet et la difficulté à vérifier cette information. Les outils technologiques sont, pour eux, réducteurs et contraignants. Ils peuvent avoir un effet négatif sur les étudiants qui seraient dans l'incapacité de développer leur sens critique. L'enseignement en ligne manque de dynamisme et « d'humanité ». Le charme

du métier d'enseignant provient du contact et de la relation qui s'établit avec les étudiants ou entre les étudiants. Le cadre traditionnel de la salle de cours permet cette relation et favorise la motivation individuelle et collective. Il s'agit pour l'enseignant d'expliquer, de répondre aux questions, de citer des exemples concrets. Les TIC ne peuvent que constituer un accessoire, un « plus », un « appoint » à l'enseignement en présentiel. Elles peuvent être utilisées pour informer, communiquer, préparer des cours et des articles de recherche. Il peut être tentant d'illustrer un cours par un power point, de substituer le traditionnel photocopié à un support de type world. Pour autant, même si ce type de support existe, il n'est, semble-t-il, pas pour autant stocké dans les espaces prévus à cet effet car ils ne sont pas suffisamment « attractifs et esthétiques ». Paradoxalement, d'autres affirment que le contenant ou le design ne présente aucun intérêt, seul le contenu est primordial sans pour autant mettre leur support de type world en ligne. L'enseignement « traditionnel » est défendu même s'il est nécessaire d'introduire les TIC pour être en adéquation avec les attentes des milieux professionnels et des étudiants. Afin de diversifier l'enseignement « classique », les enseignants demandent à leurs étudiants d'effectuer des recherches sur le web et d'effectuer des présentations orales accompagnées de power point. Mais certains enseignants demeurent encore très hermétiques. Il s'agit d'une opposition de principe. Ils n'ont pas d'ordinateur, et pas d'accès à internet et ne souhaitent par en avoir. Les TIC ont une image de gadget, elles peuvent être nuisibles à la qualité de l'enseignement. L'idée que la machine peut se substituer à l'homme est présente. Ils ne veulent pas « devenir esclave d'une machine à communiquer qui n'en n'a que le nom » et surtout pas être des « techniciens ». A l'opposé, on trouve les « précurseurs » des TIC. Ils ont parfois cru à des mythes successifs : modernité, illusion économique et pédagogique. Ils

reconnaissent tous que leur expérience a été positive malgré des conditions difficiles tant sur le plan technique, qu'administratif. Pour eux, la construction de l'espace européen de l'enseignement supérieur peut être un véritable levier de changement. Ils ont développé des compétences importantes pour devenir « auteur » (créateur et développeur), chef de projet (coordination et constitution des équipes, animation), mais aussi « expert », « prescripteur » en matière de technologie. Ils ont constaté une amélioration de leur rapport avec les étudiants qui participent davantage en étant plus disponible car ils sont libérés de la prise de note. Les étudiants sont ainsi plus autonomes, plus responsables, ils travaillent globalement plus. Pour l'enseignant, le métier est plus riche car il est diversifié avec toutefois un fort investissement en temps en amont (production et médiatisation), mais aussi en aval (suivi pédagogique et accompagnement). Mais pour autant ces enseignants ne sont pas prêts à abandonner leur enseignement en présentiel au profit du tout à distance. Ils souhaitent préserver l'échange et la diversité des formes d'intervention. Pourtant, l'ensemble des témoignages recueillis dénoncent le manque de temps, le cumul des tâches et des responsabilités. Les précurseurs admettent que l'utilisation de cours interactifs est illimitée et que seule la mise à jour est nécessaire. Mais ils regrettent parfois le manque d'équipement ou leur obsolescence trop rapide et les budgets nécessaires. De plus, ils regrettent le mode de reconnaissance professionnelle basé sur la recherche qui ne prend pas en compte la création de contenu médiatisé ou encore ils considèrent parfois que l'enseignement à distance redéfinit le statut de l'enseignant. Se pose alors les problèmes de rémunération mais aussi ceux liés au droit de la propriété intellectuelle des enseignants auteurs. Et enfin, une question demeure : les résultats obtenus par l'introduction des TIC sont-ils en

adéquation avec les promesses faites et à la mesure des investissements consentis ?

Déjà en août 1999, Larry Cuban posait une question bien embarrassante : « l'investissement en vaut-il la peine ? ». Il s'interrogeait ainsi sur le fait que l'accès au TIC ne s'accompagne pas d'un accroissement des usages. C'est alors à l'institution de convaincre l'enseignant d'intégrer les TIC à son cours magistral, son TD ou son TP, son évaluation de l'étudiant. Formation et communication deviennent alors des outils pour convaincre. Or, les responsables de communication ont tendance à s'intéresser en priorité aux aspects représentatifs. Or, le changement, comme nous l'avons vu, peut être accompagné par la communication interne. Elle aurait alors le rôle de charnière entre identité et changement. Mais le changement dans un contexte universitaire où la notion de service public est prépondérante et basée sur des valeurs auxquelles sont attachées l'ensemble des personnels (égalité d'accès et de traitement, gratuité, neutralité politique, religieuse et commerciale), ne peut être piloté de la même façon que dans un contexte concurrentiel. D'autre part, les inégalités culturelles et sociales entre les étudiants peuvent s'accroître en l'absence de mesures basées sur la gratuité et l'accompagnement sur site. Le critère de réussite d'une mission n'est pas axé sur l'argent qui ne peut être un outil de motivation. L'intérêt général est de mise et le citoyen a légitimité à juger de son exécution. Le statut d'enseignant-chercheur garantit la liberté d'expression et au moins d'attitude que l'on ne retrouve dans aucune autre organisation. La décision, dans le contexte universitaire, est lente mais peut subir une accélération très rapide qui s'accompagne d'une prise de décision dans l'urgence. Par ailleurs, selon les filières, professionnelles ou générales, et les effectifs étudiants, les besoins peuvent être différents. Mais en parallèle, l'enseignement public supérieur français est confronté à de nouvelles formes de

concurrence dans un contexte de réductions budgétaires. Alors les TIC constituent un enjeu.

Conclusion :

Si les dispositifs de formation en ligne sont promis à de brillants avènements en contribuant au partage des savoirs par le « sur mesure » et le « juste temps », il semble, d'après les opinions recueillies auprès des enseignants que la tentation de repli sur le savoir-faire traditionnel demeure encore présente, même si les réticences ne s'expriment pas franchement sauf pour dénoncer la multiplication des charges de travail et le problème de la rémunération. Toutefois, l'étude qualitative réalisée présente de nombreuses limites. Elle porte sur un échantillon trop restreint de quinze enseignants exerçant dans des disciplines variées qui ont certainement une incidence sur le type de réponse. Il est à noter également que ces enseignants étaient en poste dans des UFR. Les résultats obtenus montrent toutefois une accoutumance certaine avec les TIC., utilisées à la fois au domicile et sur le lieu de travail. L'utilisation de l'intranet par les personnels de l'université s'est faite progressivement, sans changement brusque. Il est devenu l'outil minimal de communication interne et il s'est profondément enrichi au cours des deux/trois dernières années, d'après les responsables de communication des universités interrogés sur le sujet en 2004. La simple énonciation du terme « intranet » est en elle-même porteuse de changement car elle suscite des réactions positives, voire même enthousiastes, ce qui suppose des modes de fonctionnement différents de ceux dominants dans le passé. La résistance aux changements semble en la matière dépassée pour susciter plutôt des réactions d'activation.

Dans le domaine de la pédagogie, l'introduction des TIC est plus lente car elle s'accompagne probablement d'une forme de remise en cause de l'identité de l'enseignant dans l'exercice de son métier.

La tradition orale est déstabilisée et l'image du « maître », du « perceuteur » est modifiée pour se substituer à celle « d'enseignant-animateur ». Il en est de même pour l'identité de l'institution symbolisée par le campus, le cours magistral en amphithéâtre ou encore la salle de TD ou de TP. L'enseignement par l'intermédiaire d'un écrit écran, d'une vidéo, nécessite probablement l'acquisition d'une culture communication. Il resterait à prendre en compte le sentiment des étudiants sur le sujet. Principaux acteurs, il serait sans doute intéressant de croiser leur perception avec celle de leur enseignant. Si la communication des universités, au travers de son discours, a intégré les TIC, c'est sans doute pour répondre à un besoin de construction d'image en exploitant la thématique de la modernité et de l'innovation. Mais elle s'est introduite, il y a environ une vingtaine d'années, en méconnaissant les spécificités de l'université, pour appliquer des méthodes issues du privé. Son introduction, du point de vue des enseignants, a généré un certain nombre de tabous. Les notions de client, de concurrence, de compétitivité, auxquelles elle renvoie sont rejetées et analysées comme des entraves à la déontologie et aux principes fondamentaux. C'est dans cette confusion qu'on a introduit les TIC. A la fois idéalisées et remises en cause, elles devraient pourtant se banaliser.

Mais provoqueront-elles le complet bouleversement du rapport apprenant-formateur ?

BIBLIOGRAPHIE

ALBERO B., DUMONT B., Les TIC dans l'enseignement supérieur : pratiques et besoins des enseignants, Fédération Item Sup, Ministère de l'Éducation Nationale et de la Recherche, 2002.

ARROW K., Théories de l'information et des organisations, collection Théories économiques, Dunod, Paris, 2000.

BARRATS C., CARDY H., Société de l'information et émergence des discours sur les TIC : le cas de l'enseignement supérieur français, 2003.

DARREON J.L., Les universités au risque de la gouvernance, Toulouse, Sciences de la société n°58, 2003.

BRETON P., Le culte d'internet, une menace pour le lien social ?, collection Sur le vif, La Découverte, Paris, 2000.

DRUCKER P., L'avenir du management, Village mondial, 1999.

CUBAN L., The technology puzzle, why is greater access not translating into better class- room use, Education Week, vol XVIII, Number 43, 1999.

ESPERET E., Nouvelle définition des tâches des enseignants-chercheurs dans l'enseignement supérieur français, rapport commission 2001.

FREVILLE Y., La politique de recrutement et la gestion des universitaires et des chercheurs, rapport d'information, 2001.

FLICHY P., L'imaginaire d'internet, édition La Découverte, Paris, 2001.

FLICHY P., La place de l'imaginaire dans l'action technique : le cas d'internet, Réseau n°109, CNET, Paris, 2002.

GLEONNEC M., Communication et changement organisationnel : le concept de la chaîne d'appropriation, CIFSIC, Bucarest, 2003.

GRANJON F., L'internet militant : mouvement social et usages des réseaux

thématiques, édition Apogée, Rennes, 2001.

JOUET J., Retour critique sur la sociologie des usages, Réseaux n°100, Paris, 2000.

LAUFER R., et PARADEISE C., Le Prince bureaucrate, Paris, 1982.

LE GOFF J.P., La barbarie douce, édition La Découverte, Paris, 1999.

LEVY P., L'intelligence collective, pour une anthropologie du cyberspace, édition La Découverte, Paris, 1997.

MUCCHELLI A., LE BOEUF, Le projet d'entreprise, PUF, Paris, 1989.

MUSSELIN C., La longue marche des universités française, PUF, 2001, Paris.

MATTELART A., La publicité, édition La Découverte, Paris, 1990.

NIZARD G., Identité et culture, Harvard, l'Expansion n°31, 1983-1984.

PORTER M., Choix stratégiques et concurrence, Economica,, Paris, 1990.

PROULX S., La communication médiatisée par ordinateur : un carrefour de problématique, 69^{ème} congrès de l'ACFAS, Université de Sherbrooke, 2001.

PROULX S., Usage des technologies d'information et de communication, Acte du XII^{ème} congrès national des Sciences de l'Information et de la Communication, UNESCO, SFSIC, Paris, 2001.

PROULX S., Les formes d'appropriation d'une culture numérique comme enjeu d'une société du savoir, <http://grm.uqam.ca/2002>

RENAULT A., Que faire des universités ?, Bayard, Paris, 2002.

SCHWEBIG P., Les communications de l'entreprise au-delà de l'image, Mac Graw Hill, Paris, 1998.

SFEZ L., Technique et idéologie, édition du Seuil, Paris, 2002.

THIBAUT F., Les campus numérique, pour la modernisation des pratiques d'enseignement supérieur, Actualité de la formation permanente, n°174, 2001.

WOLTON D., Internet et après, une théorie critique des nouveaux médias, Champs Flammarion, Paris, 2000.

ANALYSE DE PRATIQUES DE TUTORAT HUMAIN DANS UN ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL COLLABORATIF A DISTANCE

Nassira HEDJERASSI,
Maître de conférences en Sciences de l'Éducation
Nassira.Hedjerassi@lse-ulp.u-strasbg.fr

Adresse professionnelle
Université Louis Pasteur, Strasbourg I - Laboratoire des Sciences de l'Éducation –
7 rue de l'université 67000 STRASBOURG

Résumé : Cette contribution présente une recherche en cours visant à analyser les pratiques de tutorat humain dans un environnement de travail collaboratif à distance. Les premières analyses que nous faisons d'entretiens menés auprès de personnes tutrices font ressortir la prégnance d'un modèle tutorial que nous qualifions de compréhensif, qui met l'accent sur les dimensions humaines, voire affectives et émotionnelles.

Summary : This paper presents a research in progress that aims at analyzing human moderation on line in the context of a computer mediated collaborative framework. From the initial analyses of interviews conducted with moderators on line, we can extract a moderation model that we call “comprehensible”, since human dimensions are given precedence over all, especially affective and emotional ones.

Mots-clés : tutorat humain en ligne – enseignement à distance - modèle tutorial compréhensif – médiation humaine

ANALYSE DE PRATIQUES DE TUTORAT HUMAIN DANS UN ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL COLLABORATIF A DISTANCE

Le travail présenté dans cette communication prend place dans une recherche en cours (Hedjerassi et al., 2003-2005), menée conjointement par le Laboratoire des Sciences de l'Education de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg et le Cerist d'Alger qui analyse les pratiques de tutorat dans trois dispositifs de formation à distance. Dans cette communication, nous ne présenterons que l'un des volets de cette recherche, celui qui porte sur la formation de troisième cycle, le Dess Uticef, proposé en formation continue par l'université Louis Pasteur de Strasbourg.

De la revue de la littérature sur le tutorat, il ressort que les différentes recherches et études parcourus ont en commun de s'interroger sur la spécificité du tutorat lorsqu'il s'agit de dispositif d'enseignement ou de formation à distance.

La deuxième interrogation commune porte sur l'identification des tâches, rôles et compétences du tuteur en ligne. Cette interrogation renvoie à la question de savoir si on doit parler de tutorat ou de fonction tutorale (Boru, 1996). En d'autres termes, le tutorat, dans toutes ses dimensions, doit-il être assumé par une seule et même personne ou s'agit-il d'une fonction transversale partagée par plusieurs acteurs d'un même environnement ?

Ces deux interrogations sont cruciales puisqu'elles renvoient à celle de la formation et de la professionnalisation des différents acteurs d'un dispositif d'enseignement ou de formation à distance, dont les tuteurs. S'agit-il d'un nouveau métier (Caron, 2002, Godinet, 2003) ou d'une nouvelle dimension de la professionnalité enseignante ou des métiers de la formation (Côté-Brisson, 1997 ; Blandin, 1990) ? *A contrario* de ces positions, nombreux sont les auteurs (Annoot, 1998, Baudrit, 2000) qui considèrent le tutorat comme "une activité annexe à une activité principale", jugeant que la professionnalisation de sa fonction risque de le faire disparaître en tant que tel (Rodet, 2001). Notre propre recherche s'inscrit dans cet ensemble de questionnements rapporté à trois dispositifs particuliers d'enseignement et de formation à distance.

Notre visée est de saisir, d'approcher ce qu'il en est de ce que font les tutrices et tuteurs en ligne en situation, en nous détachant du seul registre du prescriptif-normatif, qui assigne aux un/e/s et aux autres un rôle dans le dispositif.

Notre travail est certes proche de celui entrepris par Caron et Godinet autour du campus numérique Forse, mais avec les différences suivantes :

- d'une part, la conception du tutorat n'est pas la même dans les deux environnements : dans le Dess Uticef, prime le choix du travail collaboratif par résolution de situation-problèmes, encadrée par des tuteurs ;

- d'autre part, notre objectif est non seulement de saisir comment les acteurs conçoivent leurs rôles, missions, tâches, mais aussi ce qu'ils mobilisent *in situ*, en d'autres termes, pas seulement ce qu'ils disent faire mais ce qu'ils font.

Dans cette recherche, nous visons en fait un double objectif. Outre la production de connaissances et de savoirs sur les pratiques de tutorat à distance à partir d'un dispositif particulier d'enseignement et de formation, nos résultats de recherche et d'analyse pourraient ouvrir la voie à de nouveaux processus professionnalisants et identificatoires des pratiques d'enseignement et de formation dans des dispositifs médiés, conduisant *in fine* à des redéfinitions du métier d'enseignant ou de formateur, et à l'émergence de nouveaux profils, tels celui de tuteur à distance, à qui pourraient être reconnus un vrai statut et une formation.

Nous commencerons par présenter la formation dans laquelle s'inscrivent ces pratiques tutorales, l'environnement mis en place (i.e. la plate-forme Acolad) puis les rôles assignés aux tuteurs et tutrices dans ce dispositif. Suivront la présentation de nos choix méthodologiques, notre corpus et l'analyse des données que nous pouvons esquisser de manière très provisoire (puisque'il s'agit d'une recherche en cours).

1. LE CONTEXTE

1.1. La formation : le Dess Uticef

Le Dess Uticef (<http://dessuticef.u-strasbg.fr>) est un diplôme des sciences de l'éducation de 3^e cycle spécialisé en Utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Enseignement et la Formation, (Uticef), proposé en formation continue.

Un consortium

Cette formation est portée par un consortium universitaire mixte (Nord et Sud), composé de l'Unité de Technologie Educative de l'Université de Mons, le Tecfa de l'Université de Genève, l'Institut Supérieur de Documentation de Tunis, l'Ecole Supérieure Polytechnique et l'Ecole Nationale Supérieure de Dakar. Cette formation est soutenue par l'Agence Universitaire de la Francophonie (A.U.F.).

Le public

Cette formation est proposée aussi bien à des apprenants d'Europe de l'Ouest que de pays francophones d'Afrique, d'Océan Indien, d'Asie du Sud-Est, des Caraïbes, d'Europe Centrale et Orientale.

Le public ciblé par cette formation est principalement celui de formateurs et d'enseignants de l'enseignement supérieur essentiellement, quelle que soit leur discipline, mais aussi d'enseignants du secondaire ou plus rarement de l'élémentaire.

Cette formation Uticef accueille par conséquent des apprenants de différents cursus disciplinaires initiaux (informatique, sciences ...), champ professionnel (enseignants du supérieur, du secondaire, formateurs ...), et d'horizon géographique, culturel et langagier (même si tous ont la francophonie en partage). Or, l'intégration de cette hétérogénéité est un enjeu crucial pour la réalisation des activités collectives proposées dans cette formation.

Objectif

L'objectif est non pas former des spécialistes de conceptions multimédias ou des gestionnaires de dispositifs d'enseignement à distance, mais de doter les enseignants ou les responsables de formation des compétences nécessaires à l'introduction des technologies éducatives dans leurs pratiques pédagogiques et à la réalisation de dispositifs d'enseignement ou de formation à distance, de favoriser ainsi leur introduction dans leurs établissements ou organismes de formation.

1.2. L'environnement : la plate-forme Acolad

Cette formation est complètement à distance¹ principalement via la plate forme d'apprentissage collaboratif à distance, ACOLAD², conçue par l'université Louis Pasteur. Acolad est un environnement de travail analogique graphiquement avec un campus. Cette plate-forme est dotée d'outils de communication (chat, forum, messagerie directe, messagerie électronique intégrée), d'organisation (agenda, planning...) et de partage (mise en commun de documents, perception et suivi des activités. ...).

1.3. Les choix pédagogiques

La démarche pédagogique repose sur l'apprentissage collaboratif par résolution de situations-problèmes, la pédagogie par projet, un accompagnement tutoral à distance. Pour le projet individuel, cœur de la formation, l'apprenant est suivi par un tuteur-référent.

1.4. La personne tutrice dans la formation Uticef

Son rôle

Une charte du tutorat fixe les rôles et fonctions de la personne tutrice dans cette formation.

Dès la première ligne de cette charte, le rôle de la personne tutrice est ainsi défini :

" Le rôle principal du tuteur et de la tutrice est de relancer sans cesse l'intérêt et l'activité des apprenants, d'être toujours disponible pour clarifier un point de méthodologie, de créer une communauté d'apprentissage entre apprenants."

De manière plus précise, cette charte assigne aux personnes tutrices dans cette formation les 4 fonctions suivantes : une fonction relationnelle, d'accompagnement, d'évaluation, de coordination.

Outils à la disposition des personnes tutrices

Pour réaliser ces différentes tâches, la personne tutrice dispose des outils suivants :

- de communication "*qui lui permettent d'échanger avec les apprenants : courrier électronique, chat, forum*";

¹ Cf. <http://dessuticef.u-strasbg.fr>

²Une présentation de la plate-forme est proposée à l'adresse suivante : <http://acolad.u-strasbg.fr>.

- de partage "lui permettant d'évaluer le travail de l'apprenant par des documents d'évaluation : documents de travail de l'équipe, et documents personnels dans un séminaire, document de synthèse du séminaire transversal, copies des examens sur table, dossier de présentation du projet".

Recrutement et statut des personnes tutrices

Les personnes tutrices sont recrutées pour la plupart d'entre elles parmi les anciens du Dess. Il est toutefois requis de toutes qu'elles justifient d'une expérience significative en matière de pratiques pédagogiques. C'est du reste l'un des critères de sélection des candidats au Dess.

Ces personnes assurent des vacances rémunérées. Pour la plupart, il s'agit par conséquent d'heures complémentaires à leurs activités principales rémunérées.

2. METHODOLOGIE

Nous interrogeant sur les pratiques de tutorat, il s'agit, au-delà des textes prescriptifs ..., de mettre au jour, d'observer et d'analyser ce qui est effectivement mis en œuvre. C'est pourquoi, une grande partie de la constitution de la base empirique de données repose sur des observations du quotidien de la formation, à partir d'enregistrements de séminaires synchrones, des tuteurs/tutrices, des apprenant/e/s et sur des entretiens semi-directifs menés auprès de personnes tutrices et d'apprenants pour approcher la manière dont elles/ils disent ce qui est vécu et travaillé par elles/eux, en situation de tutorat ou en dehors ; à quoi il faut ajouter pour certain/e/s des récits et analyses de pratiques. Ces principaux objets d'étude, mais non exclusifs, visent à permettre d'analyser ce que les personnes tutrices font, ce qu'elles disent quant à ce qu'elles font, comment elles disent ce qui leur a été dit de faire ou de ne pas faire, ou comment elles disent qu'on ne leur a rien dit de précis, comment elles situent cette pratique du tutorat dans leurs parcours professionnels....

Dans sa phase actuelle (année universitaire 2004-2005), notre recherche poursuit le recueil des données : des questionnaires soumis aux personnes tutrices novices et nouveaux apprenants, poursuite des entretiens, élaboration d'outils d'analyse des interactions personne tutrice/personnes tutorées au travers des séminaires synchrones.

2.1. Les personnes-tutrices en 2003-2004

Chacune des universités partenaires est responsable des enseignements qu'elles proposent. Elle a la charge du choix et du suivi des personnes tutrices qui les encadreront.

Université	Personne Tutrice			Total
	Expérimentée	Novice	Universitaire	
ULP	12	6	7	18
Tecfa	4	2	1	6
Mons	3	1	4	4
Total	14	9	8	28

2.2. Entretiens semi-directifs

Nous pouvons préciser, expliciter sur quoi nous avons fait porter les questions, du moins leurs principales orientations. Comme première grande entrée, nous avons le rapport du sujet à la pratique de tutorat, à ce qui lui est demandé, au sens qu'elle/il lui donne ... Nous avons visé à interroger les personnes tutrices sur leurs façons de procéder, le temps consacré à la préparation, les sollicitations éventuelles d'aides ou de conseils extérieurs ... Nous avons cherché à travailler aussi sur ce qui touche à leur rapport à la situation d'enseignement ou de formation en situation en présentiel, et à distance, et sur leurs manières d'appréhender les différences ou similitudes entre elles, entre ce qui se fait dans l'une ou l'autre, entre les supports, les savoirs, les compétences convoquées ou requises respectivement par l'une ou l'autre. Plus centralement sur le tutorat en ligne, il s'est agi de leur demander comment elles définiraient cette pratique, quelle/s spécificité/s elles lui voient, à quel/s niveau/x, dans le contenu, le mode d'exposition, le modèle d'apprentissage ..., et autant que possible d'approfondir. Les autres entrées d'entretien visaient à élargir, bien au-delà de la pratique du tutorat, en étant construits autour de ce qui concerne le sujet singulier, dans ses ancrages biographiques, personnels et professionnels, renvoyant aussi bien à ses loisirs qu'à son parcours de formation, professionnels, ses aspirations ...

Les entretiens ont été conduits par une même personne autour d'une trame qui visait à s'assurer que les thèmes suivants seraient abordés :

- la question de la formation
- la définition d'un tuteur, de son rôle, ses principales tâches et activités
- des récits d'expérience

- l'évolution de la pratique
- les rapports aux contenus
- les contacts individuels avec les apprenants
- les relations avec les autres acteurs

Nous avons sollicité par mail les tutrices et tuteurs les informant de l'objet de cette recherche. Les personnes interrogées étaient toutes volontaires pour participer à l'entretien. Les entretiens ont été enregistrés sous forme de fichiers avec l'accord des participant/e/s.

2.3. Un échantillonnage intentionnel

Dans le choix des personnes tutrices avec lesquelles nous avons mené un entretien, nous avons fait jouer et croiser un certain nombre d'éléments.

Nous avons d'une part opéré une distinction entre les personnes tutrices en fonction de leur expérience du tutorat, en distinguant les 3 catégories suivantes :

les "novices" -celles et ceux qui vont tutorer,

les "semi-novices" – celles et ceux qui ont tutoré depuis au moins un an,

les "expérimentés" – celles et ceux qui ont une expérience de plus d'1 an du tutorat dans le Dess Uticef, ainsi que dans d'autres formations.

Nous avons par ailleurs retenu les variables suivantes : le genre, la zone géographique et culturelle, le suivi comme apprenant du Dess, l'activité professionnelle principale, l'environnement de travail.

3. LES PERSONNES TUTRICES SEMI-NOVICES ET EXPERIMENTEES

3.1. Présentation

Nous avons à ce jour mené des entretiens auprès de **9 personnes tutrices semi-novices et expérimentées**, 3 femmes et 6 hommes. Je vais rapidement les présenter.

Laurence³ est formatrice d'adultes dans le champ de la FAOAD en France. Elle avait déjà professionnellement une expérience du tutorat en ligne. Elle a terminé sa formation en janvier 2003 et commencé à tutorer d'abord pour l'ULP en mars 2003, puis pour Tecfa. Elle va

s'inscrire en thèse et son travail portera sur un aspect du tutorat à distance.

Béatrice a exercé en France à la fois comme professeur certifiée de mathématiques en lycée pendant 20 ans et comme formatrice d'adultes, enseignant la microinformatique pendant 10 ans dans un organisme de formation continue. Elle souhaite également poursuivre un travail doctoral. Elle tutore pour Tecfa depuis 1 an et demi.

Amal est enseignante dans le secondaire technique et supérieur au Liban, et directrice d'une association qui propose des actions de formation d'adulte. Elle a le souhait d'engager un travail doctoral sur le tutorat. Elle a commencé à tutorer en 2003/2004.

Marc est infirmier auprès de jeunes enfants en France dans une structure hospitalière. Après le Dess, il a essayé de se lancer dans la mise en place de FOAD. Cette expérience ne s'est pas encore concrétisée faute de financements suffisants. Il a le projet de s'inscrire en thèse. Il tutore pour Tecfa depuis mars 2003. Il a également encadré des projets individuels.

Eric est enseignant dans l'éducation nationale en France. Il est actuellement chargé auprès du rectorat de la gestion du site. Il tutore pour l'ULP depuis 2 ans, à la fois pour le Dess, mais aussi pour d'autres formations à distance proposées par cette même université. Il va commencer une thèse

Patrick est ingénieur en informatique dans une grande Ecole de formation française. Il a quelques expériences de formation. Il a commencé à tutorer en 2003/2004.

Amadou est inspecteur d'enseignant au Sénégal. Il est à l'initiative d'un certain nombre de projets de formation à distance (formation des inspecteurs à distance, formation d'enseignants vacataires ...). Il tutore pour l'ULP depuis plus d'un an et demi.

Djibril est responsable de la cellule TIC auprès du Ministère de l'Education Nationale au Sénégal. Il compte un certain nombre de projets de formation et d'enseignement à distance. Il tutore depuis la seconde promotion.

Azziz est enseignant universitaire au Maroc. Il a commencé à tutorer pour l'ULP en 2003/2004, et pour deux des cours qu'il a mis

³ Pour respecter le principe d'anonymat, nous avons identifié les personnes par d'autres prénoms que les leurs.

en ligne.

3. ANALYSE

3.1. La méthodologie d'analyse

Nous avons mené une première analyse thématique - en regard de nos questions de départ, des thèmes que nous visions à explorer lors de l'entretien, et des thèmes émergents. C'est ce que nous présenterons aujourd'hui. Toutefois, dans le cadre limité de cet article, j'ai choisi de ne présenter que les thèmes suivants :

- la formation au tutorat à distance,
- les rôles et fonctions du tuteur,
- le rapport aux contenus d'enseignement,
- la valorisation du tuteur,
- les pistes d'amélioration de l'accompagnement tutoral.

3.2. La formation au tutorat à distance

Dans ce premier moment de l'analyse, nous nous attacherons à faire ressortir ce qui est dit, par les enseignants, sur la formation. Ce qui ressort des 9 entretiens menés, c'est que pour les différents acteurs, la formation au tutorat à distance s'est faite par le suivi du Dess Uticef, la pratique et les échanges entre personnes tutrices.

Des tuteurs, anciens de la formation

Il est à noter que toutes les personnes tutrices interrogées sont elles-mêmes passées par le Dess Uticef.

Quasiment sans formation au tutorat

De toutes les personnes avec qui nous avons eu un entretien, une seule a reçu une formation au tutorat sur Acolad en présentiel :

"J'ai reçu une formation d'une journée mais cette formation était selon moi mal fichue et insuffisante, la preuve, je ne m'en souvenais plus;-)... Le fait est qu'elle ne m'a rien apporté pour ma pratique ultérieure"(Eric)⁴

Ce dernier se montre d'ailleurs assez critique des formations au tutorat mises en place sur Acolad, qu'il juge "trop théoriques". Il se serait plutôt appuyé sur son expérience d'apprenant et d'échanges avec des "collègues"

⁴ Pour procéder ensuite à des analyses langagières plus fines, nous avons choisi de reproduire sans aucune transformation graphique les propos des personnes interviewées.

pour construire sa pratique.

Les autres n'ont pas reçu de **formation formalisée**.

Le tutorat dans l'environnement de travail développé par le laboratoire Tecfa s'articule autour de séances avec une super-tutrice, et des échanges entre tuteurs.

"(je n'ai pas reçu) d'initiation structurée, mais l'aide et la présence du super-tuteur ont suffi" (Marc)

"entre les tuteurs c'est plutôt un état d'esprit qui fait que l'on consulte les autres tuteurs lorsqu'on a une question en suspend et que l'on met les tuteurs en copie des principaux mails que l'on envoie aux apprenants" (Béatrice)

Pour le tutorat sur Acolad, les personnes mettent en avant des rencontres avec le concepteur, parfois entre tuteurs d'une même unité d'enseignement et les séances d'accompagnement pour les novices, mises en place en 2003-2004.

Ainsi, au bilan, toutes les personnes mobilisent **leur double expérience** : celle d'enseignant ou de formateur, qui constitue leur activité principale, et celle acquise par le suivi de la formation elle-même.

« (le Dutice a préparé au tutorat) en 3 éléments essentiels :

1. l'expérience de la FAD en tant qu'apprenant = sensibilisation aux problèmes des futurs formés (pour l'avoir vécu) donc 1. l'expérience en tant qu'étudiant

2. le contenu de la formation

3. le fait de savoir que nous sommes formés pour être des tuteurs, cela m'a conduit à observer les pratiques des tuteurs de la première promo » (Djibril)

(pour la première expérience) j'ai reconsulté quelques mails envoyés par des tuteurs lors de mon Dess ainsi que qq chats ... (certainement ces choses ne sont pas refaits pour la 2eme UV) ... j'ai reconsulté certainement ce que j'ai fait moi-même dans cette UV lors de mes études" (Amal)

« en fait ce qui apporte beaucoup, cest l'observation du comportement de nos

propres tuteurs lors de la formation, j'avais bien observé comment ils faisaient et les différences d'approche entre eux, et cela est très formateur» (Patrick)

Appuyé et renforcé par d'autres expériences de tutorat à distance

Enfin certains ont renforcé leurs pratiques du tutorat par d'autres expériences de tutorat à distance : 5 des 9 personnes tutrices en ont à leur actif.

3.3. Les rôles et fonctions du tuteur dans les discours des acteurs

« Le tuteur n'est pas un enseignant au sens classique, il est un enseignant mais avec de nouveaux rôles : d'accompagnement, de guidance et non de quelqu'un qui transmet le savoir (...) un super-enseignant on peut dire mais cela ne veut pas dire qu'il aura à être confronté à toutes ces situations en même temps dans un module tutoré» (Djibril)

Par toutes les personnes tutrices, une pluralité de rôles est déclinée. Ils rejoignent ceux présents dans la littérature sur la question (Berge, 1995 ; Feenberg, 1989). Je ne vais pas procéder à un inventaire exhaustif ici, mais ils s'organisent autour du plan pédagogique, organisationnel et méthodologique, relationnel (qui recouvre à la fois le motivationnel et le socio-affectif) et technique.

Le tuteur est présenté comme un « *facilitateur d'apprentissage* », un « *animateur* », un « *accompagnateur* » (ce qui revient très souvent), un « *gestionnaire au sens de "conducteur et guide" sur un projet pédagogique précis* », un « *guide* », un « *aiguilleur* », et enfin un « *évaluateur* ». On note qu'est présent de manière massive le lexique de l'aide (aider, soutenir, soutien) et celui de l'accompagnement. Ce point sera à mettre en regard et perspective des discours des apprenants.

3.3.1. Un modèle tutoral « compréhensif »

L'aspect qui nous paraît intéressant à ce stade de la recherche et de l'analyse, c'est l'accent mis par tous sur leur rôle comme médiateur humain, pour « *stimuler, relancer, motiver* » les apprenants.

Chez tous, revient l'exigence de l'écoute et de

la disponibilité aux apprenants, y compris sur un plan personnel dès lors qu'il interfère sur le plan des apprentissages et de la formation.

On note des variations entre les personnes-tutrices qui vont d'une forme de maternage – ainsi Marc se définit comme « *mère-poule* » ... ce qui correspondrait dans la typologie proposée par Glickman (2002) au modèle tutoral affectif tourné toutefois vers des préoccupations didactiques et méthodologiques-, à un accompagnement qualifié d'émotionnel – Laurence s'inscrit dans une personnalisation maximale, appuyée sur une vision holistique du sujet (ce sont ses termes), ce qui correspondrait au modèle « holistique et personnalisé » dans la typologie proposée par Glickman - en passant par un appui motivationnel, des incursions dans le champ du privé quand il y va de l'apprentissage et de la formation, de « *menaces d'abandon* », avec toutefois un dosage dans la personnalisation (dans le sens de la sphère privée).

Chez tous, cette exigence d'une qualité d'écoute, d'attention à l'autre, à chacun des apprenants, rencontre dans sa forme « mesurée » l'empathie : il s'agit d'être « compréhensifs », au sens étymologique du terme. Ce modèle tutoral que nous qualifions de compréhensif fait déborder l'une des personnes-tutrices dans des relations qui vont au-delà même de la sympathie.

Il s'agit pour toutes ces personnes tutrices d'apporter par ces marques de personnalisation dans leurs relations aux apprenants ce supplément d'âme, qui ferait défaut dans ce contexte de formation à distance médiée. C'est un savoir être qui est mobilisé, par ce savoir créer une « *présence psychologique* » pour reprendre l'expression de Laurence. La personne-tutrice est bien l'animatrice, au sens étymologique, dans la mesure où elle donne âme, vie à cette relation affranchie de la présence physique. La présence psychologique dans le contexte de la formation à distance serait comme le pendant et le substitutif à l'absence de présence physique.

Selon Laurence, le tuteur doit « *personnaliser la formation, chaque étudiant est un individu à part entière avec ses problèmes, ses angoisses* », mener tout un travail de mise en confiance et de sécurisation. C'est encore un savoir être qui est mobilisé, car cette « *présence psychologique* » est à créer « *par une écoute attentive, une attention pour chaque apprenant, des discussions informelles,*

de l'imagination, de l'humour". Ce travail d'accompagnement émotionnel serait pour elle le pivot de la relation établie avec les apprenants, puisqu'il serait « *la porte d'entrée à l'accompagnement pédagogique.* »

C'est l'accompagnement humain que met en avant Amal, en s'appuyant sur sa propre expérience d'apprenante :

"je trouve ça très important même bcp plus qu'en présentielle parce que le virtuel est trop dur, sec, matériel on se sent seul ... délaissé ... et parfois marginalisé (comme apprenante, parfois j'avais besoin d'un appui même moral ... chose que je n'ai pas trouvée chez la plupart des tuteurs et je l'ai cherchée qqfs chez qq collègues de la promo) » (Amal)

Un autre aspect est mis en exergue par Béatrice, qui étrangement n'apparaît pas dans les autres entretiens, à savoir une forme de congruence sociale et cognitive (qui est selon Baudrit la qualité requise des tuteurs) entre la personne tutrice et les tutorés. Joue sans doute dans ce rapport au travail du tuteur le fait que Béatrice a commencé à tutorer alors qu'elle était elle-même apprenante dans le Dess. C'est plus dit et vécu par elle comme un rapport de pairs qu'un rapport classique de formateur à formés :

« ... car il y a plus la barrière du prof qui donne des conseils qui peuvent être considérés comme dépassés parfois. Avec le tutorat, le fait qu'on ne soit pas prof incite plus les apprenants à nous écouter je crois (la personne tutrice) est + proche des apprenants en tout cas c'est ce que j'ai ressenti, et cela vaut + au niveau humain qu'au niveau des contenus (+ proche) parce que la même expérience a été menée récemment par le tuteur (je parle de l'expérience du Dess) »

Ce point nous paraît intéressant : la représentation de soi par rapport aux apprenants va jouer dans la définition du tutorat, comme dans sa pratique. La suite de la recherche nous éclairera sur ce point. Comme piste d'analyse des discours, il s'agirait de repérer de manière plus fine et systématique comment les tuteurs se disent et comment ils

disent les apprenants.

3.3.2. La personne tutrice comme médiateur humain compréhensif

Outre les rôles classiques reconnus à la personne tutrice dans les discours, on retrouve donc, pour cet échantillon, mise au cœur du travail tutorial la dimension humaine. Cette nécessité de la présence humaine est exacerbée par le contexte de la distance, d'un public en reprise d'études, aux horizons géographiques, culturels divers et aux facilités technologiques différenciées. Cette importance accordée par ces personnes tutrices à cette fonction de médiation humaine dans le tutorat est ancrée à leur propre expérience et vécu comme apprenant, face à de telles difficultés, et ne relève pas du seul champ théorique, et de lectures sur la question. A ce stade de l'analyse, c'est plutôt le modèle des pairs anciens qui se dégagerait et qui questionnerait quelque peu la voie de la professionnalisation.

3.4. Une activité chronophage

Par rapport à notre questionnement de départ sur la nécessité de professionnaliser l'activité de tuteur, d'accorder un vrai statut aux personnes qui ont pour tâche de tutorer, il nous semblait intéressant de recueillir des éléments sur leur appréciation de la place actuelle qui est faite à la personne tutrice. Or, si toutes expriment des satisfactions, ce qui revient chez toutes, c'est que le tutorat est une activité dévoreuse de temps.

“(Cela demande) du temps et bcp d'énergie et d'aimer son métier” (Laurence)

"Sur Tecfa il faut suivre tous les jours les journaux des apprenants, leurs contributions sur le forum et leurs écrits sur le wiki, cela prend beaucoup de temps (... on y passe enfin je parle pour moi, entre 2 et 3 fois le nombre d'heures annoncées" (Béatrice)

"je n'ai jamais terminé la synchrone en 1 heure j'ai resté parfois 1h30 et 2h ... pour répondre à tt le monde et aborde les diff points de l'ordre du jour de la réunion ... sans oublier le tps necess pour lire les trav des apprenants et les commenter surtt lorsqu'on rencontre des gens qui écrivent 50 pages" (Amal)

« le tutorat a nécessité beaucoup de temps de travail » (Djibril)

« pbl de temps principalement, le tuteur passe beaucoup de temps à tutorer, préparer, faire des FB » (Patrick)

« cela demande un vrai investissement de soi même »

Cela ne manque pas d'interroger, dans la mesure où le tutorat actuellement est exercé de manière supplémentaire ou marginale à l'activité principale. Notons d'ailleurs que de manière radicale, Laurence évoque même une « forme de bénévolat » dans la réalisation de cette activité.

3.5. Rapport aux contenus

Dans leur rapport aux contenus de la formation, les personnes-tutrices se posent très clairement plus comme médiatrices que comme expertes. La maîtrise des contenus reposerait en fait sur le suivi de la formation :

"Pour apporter des éclaircissements aux ? Posées par les apprenants, il faut avoir suivi les UV et même les réviser parfois" (Béatrice)

Les personnes-tutrices évoquent également le recours aux concepteurs :

« (le tuteur peut répondre à des ? de contenu) s'il a une connaissance moyenne et si les ? Ne sont pas très profondes :-) ... mais il peut faire recours au concepteur en cas de besoins chose que j'ai faite avec le concepteur de la 2eme UV que j'ai tutoré pour me rassurer de mes réponses et prendre avais avant de déposer mes réponses aux apprenants" (Amal)

C'est plus en termes de facilitation, d'aide à la compréhension que toutes les personnes-tutrices situent leur médiation dans l'accompagnement de la résolution de la situation-problème. C'est là encore le modèle des pairs anciens qui revient dans les discours : ce ne serait pas à un niveau d'expertise de contenus que les personnes tutrices interviendraient auprès des apprenants. Au besoin, elles peuvent proposer des ressources en complément pour la réalisation de l'activité demandée.

3.6. Des propositions d'amélioration de l'accompagnement tutoral (dans le double sens, des tuteurs et par les tuteurs)

Revient dans tous les entretiens, de manière un peu paradoxale par rapport à leur propre parcours, la nécessité de la mise en place d'une formation au tutorat à distance. Ainsi Eric, le seul pourtant à avoir reçu une formation, mais critique par rapport à cette dernière, pose la nécessité de cette dernière, mais de manière continue :

"Il faudrait selon moi prévoir un suivi de la formation en présentiel par quelques réunions ultérieures par petites équipes de tuteurs sur la ptf pour d'éventuels échanges d'expériences, etc" (Eric)

Que devrait être cette formation ? Le conditionnel s'impose car à suivre de près différents propos recueillis, il s'avère difficile voire impossible, au bout du compte, de déterminer tout à fait clairement des contenus et des dispositifs de formation pour ce qui concerne sa phase initiale. La conviction ressort en effet, pour un certain nombre de personnes tutrices, que tutorer peut et doit même s'apprendre, mais on s'aperçoit aussi, quelque peu paradoxalement ou contradictoirement (du moins apparemment), que les propos engagés dans ce sens achoppent sur plusieurs points. Autrement dit, si des éléments sont proposés, en termes constructifs, pour penser, modérer cette formation dans le sens d'une préparation plus formalisée à la pratique du tutorat à distance, en situation, cependant trop de paramètres demeurent qui font que tutorer reste avant tout une pratique, qui échappe à une formalisation intégrale.

Ce qui se dessine toutefois au travers des discours prend la forme d'un « accompagnement », un « compagnonnage » ou encore une « co-formation ». Les temps et espaces de partages d'expériences dans le sens de la philosophie (certains diraient de l'idéologie) du travail collaboratif, au cœur de cette formation, sont également évoqués par toutes les personnes interrogées :

« en fait ce qui serait intéressant c'est le suivi dans les premiers temps d'un super-tuteur comme tecfa mais pas trop longtemps sinon cela pèserait » (Patrick)

« Pour les tuteurs la collaboration entre

ceux qui tutoient les mêmes UV et au moins une grille d'évaluation commune." (Béatrice)

« ...créer des équipes de tuteurs par UV, une cohérence entre les pratiques » (Eric)

"je suis prenante pour la création d'une communauté des tuteurs pour échanger les expériences, unifier leur trav., partager même (s possible) leur réalisation et pourquoi pas organiser des synchrones régulières entre tuteurs ... car franchement autres que les réunions que tu as fait au début et a la fin des UV ... je sens que je travaille seule et le fil conducteur n'existe pas entre eux" (Amal)

« il serait bon d'instaurer une concertation permanente et régulière entre les tuteurs dans la salle de profs » (Djibril)

4. DISCUSSIONS

4.1. Un échantillon atypique ? Des personnes tutrices adhérentes et des praticiens réfléchis

Dans ce premier temps d'analyse, nous nous sommes employée à faire ressortir ce qui était dit du travail tutoral par les acteurs. Comme il s'agit de la pratique comme objet de discours, des limites, des réserves sont à marquer dans les conclusions à en tirer. La part de construction liée à la situation d'entretien, à la mise en mot, n'est pas à minorer, ainsi que le fait que les entretiens étaient conduits par la responsable pédagogique de cette formation.

" Tutorer pour mettre en pratique les acquis "
Toutes les personnes tutrices de notre échantillon partagent en commun d'avoir développé une réflexion sur leur pratique, à relier au fait que ce sont d'anciens de la formation qui ont ainsi pu mettre en œuvre à leur tour ce qu'ils avaient expérimenté du côté "apprenants" et d'un point de vue théorique. Un aller-retour se joue entre la pratique et le théorique. Tous inscrivent le tutorat dans la continuité de la formation suivie :

"(Je voulais) mettre en pratique les acquis, avoir une vision tuteur par rapport à une vision apprenant, pour l'effet tuteur tel que A. Baudrit le décrit

(apprendre en enseignant)" (Laurence)

"j'avais envie après avoir vécu cette expérience dans le cadre de mes études en DESS pour 2 fois dont une avec un groupe libanais et avec Madagascar .. c'était dans le cadre de nos projets personnels"

Enseignante, formatrice d'adultes et professeur encadrant pour des stagiaires (futur prof) en présentielle ... j'avais envie de vivre cette expérience en virtuelle" (Amal)

" la valeur ajoutée est d'ailleurs les regards d'échanges permanents entre la théorie et le déroulement de la formation Uticef" (Marc)

De surcroît, nombreuses sont les personnes dans cet échantillon qui ont un projet de recherche portant sur cette thématique : deux sont en cours d'inscription en thèse, quatre travaillent sur l'élaboration de leur projet de thèse, un autre réalise un mémoire de recherches dans le cadre d'un DEA en sciences de l'éducation. Enfin, un autre termine une formation engagée pour approfondir l'aspect relationnel des interactions :

« j'ai ressenti le besoin de faire un DU de psychologie sociale et du travail pour renforcer certains points, orienté GRH" "qqfois des dtés sur le plan relationnel entre étudiants c pour ça que je me suis lancé dans la psycho comportementale:) (Marc)

Un souci personnel d'approfondir leur pratique, d'un point de vue théorique comme pratique, se marque chez ces personnes tutrices. Leur investissement dans la tâche est donc *autre*, comme une forme d'engagement chez certaines – d'où l'expression de « bénévolat » et l'aspect chronophage ... Or la qualité de la formation tient beaucoup à ce suivi. Une double question se pose : celle du coût d'une part d'un tel accompagnement, et celle de la professionnalisation. La tâche serait-elle investie de la même façon, avec autant d'enthousiasme et de « générosité » si elle était assortie d'un statut et réalisée par le tout-venant, qui n'aurait pas suivi cette formation et adhéré à la philosophie de l'apprentissage qui la sous-tend ?

4.2. La part de l'affect dans la relation

tutorale

Jean Donnay (1990, p. 4) présentait le tuteur comme « **un expert en soutien affectif** ». Or, comme nous l'avons indiqué, toutes les personnes tutrices mettent en avant un ensemble de dimensions de l'humain et du relationnel, comme étant le plus crucial à mobiliser dans la pratique et relation tutorale. Or cela (savoir écouter, observer, comprendre ...) se dérobe à la maîtrise théorique. Cette activité requiert donc des savoir-faire relationnels, des compétences construites *a priori* ni sur l'expertise en contenu, ni les habilités d'enseignement des formateurs ou enseignants.

4.3. Un modèle de "compagnonnage"

C'est un modèle praxique et collaboratif qui se dégage des discours : l'apprentissage au tutorat à distance se réaliserait par le faire et les groupes d'échanges sur les pratiques. Est préconisé très explicitement par tous le principe de mutualisation des compétences au sein d'une communauté de tuteurs.

5. CONCLUSION

Les limites, et réserves exprimées dans la discussion nous invitent à instruire la question des pratiques tutorales à distance, en la parcourant par d'autres chemins. Le deuxième moment de notre travail de recherche qui est en cours, s'y emploiera. La suite du projet concernera deux pôles :

- la pratique "à l'œuvre" et non pas déclarée, dite. La méthode d'analyse des interactions dans des enregistrements de chats, des forums et des courriers électronique reste à construire. Elle est en chantier. Elle devrait permettre d'affiner le questionnement et l'analyse.
- le deuxième concerne les apprenants et leurs représentations, attentes et vécu du tutorat. Nous semble particulièrement heuristique le rapprochement entre les discours des tuteurs, et ceux des apprenants.

BIBLIOGRAPHIE

Annot, E. (1998), "Tutorat et ressources

éducatives : la question étudiante" in *Perspectives documentaires en éducation*, n°43, pp. 59-72.

Baudrit, A. (1999), *Tuteur : une place, des fonctions, un métier*, PUF, Paris.

Berge, Z. L., Collins, M. P., ed. (1995), *Computer Mediated Communication and the Online Classroom*, Vol.1-3, Cresskill, NJ : Hampton Press.

Blandin, B. (1990), *Formateurs et formation multimédia – Les métiers, les fonctions, l'ingénierie*, Editions d'organisation, Paris.

Boru, J.J. (1996), « Du tuteur à la fonction tutorale : contradictions et difficultés de mise en œuvre » in *Recherche et formation*, n°22, pp. 99-114.

Caron, C. (2002), « Tuteur, de l'identité culturelle à l'identité professionnelle (Campus Numérique FORSE), in *ISDM*, n°10, article n°78.

Côte-Brisson, J.(1997), "L'encadrement et la relation d'aide durant l'apprentissage", in Marchand, L., *L'apprentissage à vie*, Chenelière-McGraw-Hill, Montréal.

Donnay, J., Charlier, E. (1990), *Comprendre des situations de formation*, Ed. Universitaires, Paris.

Feenberg, A., « The Written World : on the Theory and practice of computer conference », in Mason, R., Kaye, A., ed. (1989), *Mindweave : communication, computers and distance education*, Pergamon Press, Oxford, pp. 22-39.

Glickman, V. (2002), *Des cours par correspondance au "e-learning"*, PUF, Paris.

Glickman, V. (2002), « Apprenants et Tuteurs : une approche européenne des médiations humaines », in *Education Permanente*, 152, pp. 55-69.

Godinet, H. Caron, C. (2003), « L'accompagnement du processus d'apprentissage dans le Campus Numérique FORSE : modalités et outils », in *EIAH*, Atief - INRP, pp. 223-234.

Rodet, J. (2001), *Tutorat et tuteurs à distance*, 2001.

LES DISPOSITIFS DE TRAVAIL A DISTANCE AU SERVICE DE LA FORMATION INITIALE DES ENSEIGNANTS : ETUDE DE DEUX EXEMPLES (ANGLAIS, SVT)

Françoise Hélyary ,
PRCE (Anglais) Formatrice à l'IUFM de Bretagne en anglais
francoise.helary@bretagne.iufm.fr

Yves Kuster,
PRAG (SVT) Formateur à l'IUFM de Bretagne
yves.kuster@bretagne.iufm.fr

Geneviève Lameul,
Chargée de mission – formation de formateurs
genevieve.lameul@bretagne.iufm.fr

Dominique Previt,
PRCE chargée de mission TIC
dominique.previt@bretagne.iufm.fr

Adresse professionnelle
IUFM de Bretagne- Rennes Ille et Vilaine

Résumé : Cet article présente la conception et le fonctionnement d'un dispositif de travail collaboratif à distance intégré à la formation initiale des enseignants en SVT et en anglais à partir du modèle de l'activité élargie de Y. Engeström

Summary : This article is the presentation of collaborative practices in open end distant learning introduced in a teacher training college (biology and ESL) starting from Y. Engeström's aLearning by expanding model learning

Mots clés : Travail collaboratif , formation professionnelle, formation à distance, apprentissage, système d'activité, socio constructivisme, mutualisation

Les dispositifs de travail à distance au service de la formation initiale des enseignants : étude de deux exemples (anglais, svt)

Les dispositifs de formation ouverte et à distance et en particulier sur le travail collaboratif à distance de l'IUFM de Bretagne sont dus à l'initiative de quelques formateurs.

Leur développement a été accompagné depuis le début par une démarche de recherche . Les recherches conduites depuis l'année 2000 ont permis de définir une typologie du travail collaboratif à distance ; d'évaluer les dispositifs selon les critères d'utilité, utilisabilité et acceptabilité définis par A. Tricot¹. A partir de 2002, l'utilisation du modèle de l'activité élargie de Y. Engeström² a été intégré à cette recherche.

Nous nous proposons de présenter deux dispositifs de formation à distance intégrant une forme de travail collaboratif, conçus et mis en oeuvre dans le cadre de la formation professionnelle des enseignants, en 2003-2004 (PLC2 SVT et Anglais sur le site de Rennes).

Nous mettrons en évidence les modalités de structuration des dispositifs et des activités collaboratives retenues par les concepteurs, et analyserons quelques éléments de force ou de fragilisation de ces dispositifs

1 LA METHODE DE TRAVAIL EMPLOYEE

Pour échapper à l'éclectisme ou à la juxtaposition d'expériences difficilement comparables, nous nous sommes dotés d'un instrument de description et d'analyse commun

¹ TRICOT André : Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH, communication au colloque EIAH de Strasbourg 2003

² ENGESTROM Yrjö

« Learning by Expanding : An Activity - Theoretical Approach to Developmental Research », Helsinki Orienta-Konsultit

(<http://lchc.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expanding/toc.htm>)

que nous exposerons brièvement : le modèle de l'activité élargie de Y.Engeström.

Compte tenu de la complexité des environnements d'apprentissage utilisant les TIC, et du faible effectif soumis à observation nous avons adopté une démarche de type plutôt qualitatif : les principaux outils de recueils des données sont constitués d'enquêtes par questionnaire, d'entretiens, d'analyse de contenus de carnets de bord, d'observations de séances-bilans menées en groupe, d'analyse d'échanges menés à distance .

Nous avons croisé les observations depuis la conception des dispositifs et des activités (scénarios) proposés jusqu'à l'expression du vécu des professeurs stagiaires par rapport à ces nouvelles modalités de formation recueillie dans les entretiens . Nous adopterons une démarche comparative pour dégager lorsque cela s'avère possible, les éléments communs caractéristiques du processus de formation collaborative.

2 QUELQUES RAISONS QUI MOTIVENT NOTRE RECHERCHE

L'intérêt pour l'intégration du travail à distance dans la formation initiale des enseignants nous semble justifié à plus d'un titre.

- Cette forme de travail ne peut être ignorée car elle tend à se répandre notamment dans la vie professionnelle ;

- Elle trouve également sa pertinence à l'école, en relation avec la pédagogie de projet.

- Elle peut enfin devenir une modalité d'appropriation des compétences professionnelles.

Il paraît donc important d'initier les professeurs stagiaires aux spécificités de sa pratique, dans le cadre d'une approche réflexive propre à en faciliter le transfert en classe.

Nous faisons l'hypothèse que les dispositifs de travail collaboratif à distance, sont dotés de potentialités susceptibles, sous certaines conditions, de contribuer indirectement et directement à la formation des enseignants. Nous nous attachons à cerner ces conditions, en prenant appui à la fois sur des apports théoriques issus de la recherche et sur l'expérience d'un contexte qui nous est familier.

La conception socio-constructiviste de l'apprentissage (Vigotsky) qui nous inspire est fondatrice de la conception de l'apprentissage dans les IUFM. Elle peut s'appliquer à notre cadre : chaque membre de la communauté peut contribuer au développement cognitif du groupe en procurant aux autres un échafaudage dans des domaines où leurs connaissances ne sont pas suffisantes (Lewis)³

Dans le contexte des IUFM l'apprentissage collaboratif est une notion qui appartient aux références partagées de la culture commune de l'institution ; les modalités de sa mise en œuvre sont abordées en formation disciplinaire ou transversale⁴. Cette notion bien qu'ayant valeur d'évidence dans ce contexte mérite d'être revisitée.

3 UN ETAT DE LA QUESTION SUR L'APPRENTISSAGE COLLABORATIF

Nous citons seulement les points que nous avons choisi de retenir en rapport avec notre propos à partir de notre recherche bibliographique.

L'apprentissage collaboratif en éducation connaît un regain d'intérêt avec l'usage des TIC et le développement de conceptions de l'apprentissage issues de l'approche constructiviste et de la cognition située D. Legros et J. Crinon⁵

³ LEWIS : Apprendre conjointement : une analyse, quelques expériences et un cadre de travail, 4^{ème} colloque Hypermédiat et apprentissages.

⁴ Philippe Mérieu identifie quatre types de groupe : information (communication d'informations), production (efficacité productive), réconciliation (plaisir partagé), apprentissage (individuel). Cf. Mérieu.

⁵ LEGROS Denis, CRINON Jacques : Psychologie des apprentissages et multimédia, A Colin, Paris, 2002

Pourtant, les résultats des recherches sur les effets positifs de l'apprentissage en petits groupes par rapport à l'apprentissage individuel restent assez contradictoires (D Legros et J Crinon).

Au de-là de ce paradoxe, nous retenons également les éléments suivants :

L'apprentissage collaboratif, en tant que processus comporte des caractéristiques spécifiques liées à plusieurs paramètres formant système : l'individu, le groupe, la tâche, le contexte.

- Les conditions du travail collaboratif ont été souvent énumérées « partager un destin commun ; lutter pour un bénéfice commun ; s'unir à long terme ; partager l'identité groupale ». Elles nécessitent qu'aient été établies des règles Johnson et Johnson (1996)

- Les bénéfices des activités collaboratives varient selon le type d'activité ; elles sont pertinentes notamment pour les tâches exigeants une vision multiperspective du domaine traité comme la résolution de problèmes (Casey, 1996).

- L'apprentissage collaboratif s'avère plus efficace que l'apprentissage individuel notamment dans les situations d'apprentissage complexes ou faisant appel à la créativité : il augmente les connaissances et permet un meilleur contrôle de celles-ci, contribuant au développement cognitif, tout en favorisant une attitude positive face à l'apprentissage (Huang 1993) et un accroissement de compétences sociales (Hooper, 1992).

L'apprentissage collaboratif joue un rôle positif sur le sentiment d'appartenance au groupe et sur l'engagement des apprenants Hannafin, Hooper, Rieber et Kin (1996). La conscience d'avoir une histoire commune augmente également la motivation y compris chez les plus faiblement compétents dans un groupe hétérogène Crook (1999).

Sachant le rôle que peuvent jouer les interactions verbales dans la construction des connaissances on peut penser que l'utilisation de forums peut être pertinente. (Mercer, 1995, Mercer et Wegrerif, 1999, Barbieri et Light 1992, Underwood et Underwood 1999), -

Cependant si l'usage de l'écrit asynchrone dans les forums servant de supports aux activités collaboratives dans le cadre de la

formation présente selon certains , des avantages (Bullen 1997 ; France et Lundgren-Cayrol, 1997) , d'autres en montrent aussi certaines limites (François Mangenot)⁶, notamment avec la difficulté de créer « une communauté qui réagit collectivement et coopérativement »⁷ (D'Halluin, 2001).

Enfin, la taille des groupes semble un facteur assez décisif certains comme (P.Dillenbourg), sont en faveur de travaux collaboratifs en groupes restreints ; « la question de l'amélioration [...] des performances individuelles de l'apprentissage par ce type de travail en grand groupe reste une question ouverte » Light et Littleton (1999).

3.1 Travail collaboratif et travail coopératif

Plusieurs auteurs font une distinction entre travail collaboratif et travail coopératif (Cole 1993; Abrami & al 1995, Dillenbourg (1996), Henri & Lundgren-Cayrol 2001), le travail coopératif correspond à une forme de division du travail dans laquelle chaque personne est responsable d'une partie de la résolution du problème (division de l'activité en sous-tâches), alors que la collaboration implique un engagement mutuel des participants dans un effort coordonné pour résoudre ensemble le problème.

Le recours à une démarche coopérative ou collaborative dépend de plusieurs facteurs

- la nature de l'activité à réaliser (facilement divisible ou non). Certaines activités facilement divisibles en sous-tâches induiraient naturellement une démarche de coopération, d'autres nécessiteraient une démarche collaborative, (activités liées à la créativité ou à la résolution de problèmes complexes) .
- la manière dont le groupe l'appréhende (en la divisant en parties ou en l'abordant dans sa globalité) .
- la capacité des individus à travailler en groupe (maturité, culture de travail,...)

⁶ MANGENOT François : Forums et formation à distance : une étude de cas dans Les TIC au service des nouveaux dispositifs de formation, Education Permanente n°152, mars 2002, p106

⁷ Projet « Modèles de suivi distants, <http://greco.grenet.fr>

- la place de l'activité dans le déroulement de la formation ⁸

- le sens de cette modalité de travail pour l'apprenant .

3.2 Le travail collaboratif au service de la formation

Les situations d'acquisition de compétence professionnelles ont des spécificités qui les distinguent, en partie, des situations de travail. Ainsi, dans le monde du travail l'efficacité d'un dispositif est soumis au critère de productivité et peut se mesurer en terme de résultat, « outcome » lié à sa valeur d'échange selon la théorie de l'activité élargie de Y. Engström .

Le mode coopératif peut apparaître comme une forme de taylorisation spontanée dans l'exécution de la tâche , notamment en situation d'urgence : diviser une activité en sous tâches réparties entre les membres d'une équipe de travail, peut sembler la solution la plus efficace, cependant elle s'avère moins pertinente du point de vue de la formation de la personne, que le travail collaboratif.

L'« objet » de l'activité, est, dans notre cas , prioritairement lié au développement des compétences professionnelles du professeur stagiaire. Ceci implique une attention particulière portée aux processus d'apprentissage, donc, à l'articulation entre communication et apprentissage, entre dimension individuelle et dimension collective. Cette préoccupation a conditionné plus ou moins consciemment la conception et la mise en place de nos dispositifs. Il s'agit, avec les moyens techniques disponibles, de créer des situations potentiellement génératrices d'acquisition de compétences professionnelles.

3.3 La notion de dispositif

Issue du champ de la technique, la notion de « dispositif » est importée dans le champ des sciences de l'éducation dans les années soixante-dix sous l'influence de l'ingénierie de formation, le « dispositif » constitue l'ensemble des moyens mis au service d'une stratégie. Nous retiendrons plus particulièrement la définition de Monique Linard: « *Un dispositif est une construction*

⁸ Bruno De Lièvre, Jean-Jacques Quintin, Christian Depover - Université de Mons-Hainaut (2003)

cognitive fonctionnelle, pratique et incarnée. Il présuppose quelque'un derrière la représentation préalable de l'effet visé et une logique de type dramatique qui combine la mise en scène des protagonistes, des rôles et des circonstances avec les règles de déroulement de l'action. » Linard (1998)

Cette définition nous permet d'utiliser le terme « dispositif » pour désigner en un même concept à la fois la plateforme et l'espace social d'activité de formation dans lequel son usage se situe.

Les dispositifs mis en place pour les PLC2 Anglais et SVT sont expérimentaux et comme tels leur réalité est encore mouvante. Les plate-formes sont des lieux de dépôt de documents, de communication, de formation mais il serait prématuré ou artificiel de chercher à y distinguer a priori des espaces uniquement destinés à la coopération et des espaces exclusivement voués à la collaboration quand bien même il aurait fait partie des intentions initiales des concepteurs, de leur attribuer telle ou telle destination à l'origine. Cette distinction trop artificielle pour déterminer a priori les dispositifs eux-mêmes pourra se révéler pertinente dans la description et l'analyse d'usages spécifiques que les tâches associées aux dispositifs ont fait émerger.

4 LE CHOIX DU CADRE DE L'ACTIVITE ELARGIE

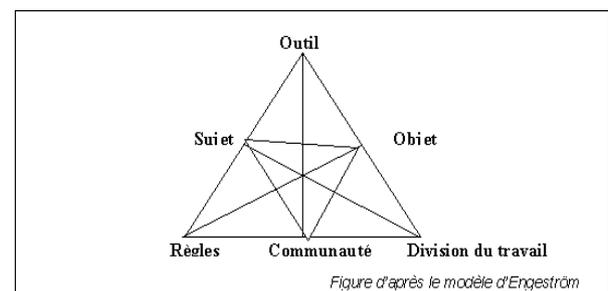
4.1 La théorie de l'activité de Y. Engeström

Cette théorie offre un cadre conceptuel à l'analyse systémique des communautés d'apprentissage, en faisant de l'activité de l'apprenant son principe constitutif et organisateur, et donc l'unité d'observation. L'activité est située, elle subit et influence le contexte social spécifique dans lequel elle est inscrite. S'inspirant des travaux de Vygotsky et de Leontiev, Engeström considère la distribution sociale de l'activité comme un niveau pertinent de l'analyse de l'activité.

Bien qu'elle n'ait pas été spécialement développée pour le secteur éducatif, la modélisation d'Engeström semble constituer une approche fertile pour l'analyse des environnements de travail collaboratif.

Ce modèle complexe permet de prendre en compte un ensemble de paramètres qui peuvent par leurs combinaisons permettre d'étudier les interactions qui entraînent le dynamisme du système. Il est possible cependant d'en réduire la complexité, en focalisant momentanément l'observation sur l'interaction de trois paramètres à la fois : ce sont les triades représentées par les diagrammes de Kuutti (1996)⁹

4.2 Description du modèle



Le modèle de l'activité élargie présenté par Engeström procède par centrations successives sur l'interaction de paramètres indépendants : *Sujet* (S), l'individu ; *Objet* (O), le but ou la tâche selon l'échelle de l'analyse ; *Outils* (T), les outils exploités ; *Règles* (R), les règles de travail ; *Communauté* (C), le groupe et *Division du travail* (D), l'organisation et la répartition du travail. On trouve également mentionné le *Résultat* (outcome) en lien avec l'objet de la tâche

L'activité humaine est médiatisée par des moyens culturels (artefact médiateur, outil matériel ou psychologique) construits par l'homme pour le rendre capable de contrôler et de transformer son environnement. Le caractère intentionnel de l'activité manifeste une réponse à un besoin (Leontiev, M. Linard 1998)

Un individu est donc assisté par des outils pour atteindre, au sein d'une communauté selon certaines règles et une certaine répartition du travail, un objectif partagé.

Chaque pôle des triangles de ce modèle peut être analysé de manière isolée mais aussi en

⁹ Kuutti : 1990

interaction avec les autres révélant des tensions provoquées par les contradictions à l'œuvre dans ces systèmes d'activité. On distingue plusieurs niveaux :

primaire : à l'intérieur de chaque composant de l'activité centrale ;

secondaire : entre les constituants de l'activité centrale ;

tertiaire : entre le motif de l'activité centrale et le motif d'autres activités d'un niveau culturellement supérieur qui peuvent tendre à se substituer à l'activité centrale ;

quaternaire : entre l'activité centrale et des activités voisines ou périphériques.

5 DESCRIPTION DES DISPOSITIFS : LES « CAMPUS VIRTUEL » ANGLAIS ET SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

5.1 L'insertion du dispositif dans la formation

La dimension professionnelle de la formation initiale en deuxième année est fondée sur une articulation entre des périodes de stage pratique dans les classes, et des temps de formation permettant au futur enseignant, d'acquérir progressivement une démarche réflexive.

La formation initiale est donc un moment de confrontation entre diverses représentations du métier parfois difficiles à intégrer pour le professeur stagiaire .

Une des fonctions prévues de l'environnement de travail proposé a été de fournir un moyen de remédier à ce manque de cohérence. Ce type de dispositif permet en effet d'introduire une plus grande flexibilité dans la gestion du temps de formation, et de faciliter les contacts entre les membres du groupe, et les formateurs. Il est possible alors d'éviter une juxtaposition de modules et de sessions de stages au profit d'une formation plus intégrée.

Il s'agit donc sans alourdir le temps de formation peu extensible, de renforcer la formation initiale des professeurs stagiaires, par l'introduction d'une composante de travail collaboratif réalisé à distance qui porte essentiellement sur :

- un partage de ressources et des échanges d'informations et de productions

- la réalisation de projets à finalité didactique et pédagogique

- la mise en place de situations d'apprentissage collaboratif par le débat à distance basé sur la confrontation de pratiques de classe.

5.2 Les acteurs engagés dans le dispositif Anglais et SVT

Il s'agit de professeurs stagiaires SVT et anglais en 2^{ème} année de formation initiale. Ils ont certains points communs : ils sont admis au concours du CAPES et sont tous confrontés en même temps aux premières réalités du métier . Toutefois, on constate certaines différences :

- Le public PLC2 anglais semble être plus hétérogène (âge, parcours, séjours longs à l'étranger , anglophones, compétences techniques) que le public SVT dont les membres ont un profil assez semblable : maîtrise BGSTU (filière enseignement), une ou deux années de préparation des concours de recrutement.

- Influencés par leurs habitudes de linguistes, les anglicistes ont tendance à valoriser la parole, l'oral, la communication directe, le contact avec autrui, la dimension affective de l'enseignement, ils n'ont pas eu l'occasion d'expérimenter des situations de travail de groupe de manière systématique.

La culture des spécialiste de SVT est liée à l'attention à l'environnement, à une acceptation du cadre et protocole de travail proposés, et ils ont acquis des habitudes de travail en groupe pendant leurs études (TP) .

Dans les deux cas le concepteur du projet est l ' « administrateur » de la plate-forme, il est également formateur. Des collègues formateurs à temps partagé sont associés et investis à des niveaux divers dans le projet. On note une attitude favorable des formateurs par rapport au fonctionnement actuel des dispositifs TCAD, mais également une certaine prudence quant au contrôle de son développement notamment par rapport aux heures de formation en présentiel.

Les formateurs communiquent entre eux soit par mel, soit directement notamment à propos des contenus de formation, du guidage des stagiaires, de l'évaluation de leur parcours. Les

usages de la plate-forme peuvent être discutés en réunions de travail à l'intérieur de chaque discipline et de manière transversale à l'occasion des sessions de formation de formateurs, ou lors de réunions bilan à la fin de l'année.

Un ingénieur multimédia aide au maintien de la plate-forme et assure l'assistance aux usagers.

5.3 La plate-forme outil et instrument

Les instruments matériels ou symboliques (langage, concept) utilisés dans l'organisation et le fonctionnement de l'espace présentent les caractéristiques suivantes .

Les deux plate-formes utilisées (QuickPlace pour l'Anglais et une plate-forme de type PHPNuke pour les SVT) bien qu'ayant des fonctionnalités assez similaires ont une interface et un mode de navigation un peu différent . Le concepteur peut façonner en partie le mode d'utilisation de l'outil. L'organisation des espaces et les modalités de repérage est fonction de ses prises de décisions ; elles sont généralement le résultat d'un compromis entre plusieurs contraintes : facilité de navigation tenant compte des usages et des profils des utilisateurs, cohérence avec le /les projets des professeurs stagiaires.

Les outils de communication sont asynchrones (anglais) , asynchrones et synchrones en SVT L'écrit est le médium de communication.

La plate-forme SVT de type PHP Nuke permet de conserver les traces de la simple consultation ce que QuickPace ne permet pas de faire

L'interface et l'organisation de l'espace

L'entrée dans le dispositif s'effectue à partir de l'identification des différentes salles .

Le choix des termes est donc particulièrement important . Une salle est désignée généralement par un terme qui correspond

- au bloc de formation dont elle est le prolongement par exemple «suivi de formation» correspond aux séances « suivi de formation » de l'IUFM

- à l'activité elle-même : par exemple « histoire collaborative », « expertise de sites »

- à son rôle et sa fonction dans le cadre du travail collaboratif : choix adopté parfois en anglais « mutualisation », privilégié en SVT

- Les forums

Il sont

- Soit dissociés des espaces de dépôt : comme c'est le cas en SVT en raison des possibilités de l'outil utilisé et du choix de bien séparer les fonctions .

- Soit associés plus systématiquement comme c'est le cas dans certaines salles en anglais en raison de limites de l'outil mais également par rapport à des choix pédagogiques.

5.4 Description des deux campus

Le campus « Anglais »

- Espaces « Formation TIC » et « Travaux spécifiques »

Ces espaces correspondent aux activités à réaliser dans le cadre des formations du module TICE et anglais : réalisation de projets pédagogiques intégrant la dimension TIC

- Un espace « mutualisation »

L'espace de ressources partagées est une bourse d'échanges de documents, de séances, de séquences , et parfois de documents bruts. Cet espace de dépôt n'est pas régulé, tout formateur stagiaire peut y déposer à tout moment, tout type de document (support brut, support traité etc). Il peut également télécharger un document déposé par d'autres. Ces dépôts s'accompagnent de messages sur le forum correspondant faisant part des intentions des auteurs ou, plus rarement, un retour sur le traitement des documents empruntés. Les formateurs s'abstiennent d'intervenir dans cet espace, mais ils peuvent y accéder.

- Un espace « formation didactique » correspondant aux formations disciplinaires

Il s'agit d'un espace où sont prioritairement conservées les traces des activités de formation : documents préparatoires aux formations en présentiel, documents de synthèse ou de compléments suite aux formations en présentiel.

- Un espace « suivi de formation »

Cet espace est divisé en trois salles chacune étant réservée prioritairement aux stagiaires du groupe de suivi et à leur formateur (groupes de 7 à 12 étudiants et leur formateur) . Le formateur est gestionnaire de sa salle, tous les membres du groupe ont des droits d'auteur, les membres des autres groupes sont lecteurs.

- Un espace « mémoire »

Il est subdivisé en de multiples salles, dont chacune correspond à un binôme et à son directeur de mémoire. . La modalité de suivi relève du choix personnel du directeur de mémoire . A cet espace est lié un module d'aide à la conception et la réalisation du mémoire qui complète les séminaires consacrés à la méthodologie

- Les espaces de communication

Les forums sont associés à chaque salle, la dissociation semblant trop artificielle aux utilisateurs, pour le suivi de projets en cours d'évolution (mémoire, histoires collaboratives) . Les documents échangés transitent sous forme de fichiers joints aux messages postés sur les forums. Une fois stabilisés dans une forme suffisamment définitive, ils peuvent être stockés dans un dossier spécifique.

Dans les forums des salles de suivi de formation, chaque formateur choisit ses propres modalités de fonctionnement et de régulation, d'où une certaine diversité dans les pratiques, il s'agit d'anticiper ou de prolonger sous forme de recommandations, directives de travail, compte-rendu les formations en présentiel.

Les forums des salles TIC(E) et discipline, sont associés aux activités spécifiques de cette formation (histoires collaboratives, expertise de sites, réalisation de supports numériques

interactifs ou de scénario type, webquests à utiliser avec les élèves sur le lieu de stage).

Les forum mutualisation est un forum libre, ouvert à tous, son contenu est lié à la formation

La cafétéria est un forum libre non modéré

Le campus « SVT »

La plate-forme SVT s'organise selon les fonctions attribuées aux différents espaces : Ressources Mutualisation Communication .

- Bâtiment 1 : Espace de ressources partagées ou bourse d'échanges de documents

Il comprend un ensemble de contenus sous forme de fichier-textes, d'images, de bibliothèques de signets etc... Cet espace n'est pas figé. Chaque formateur et professeur stagiaire peut y déposer tout type de document à tout moment. Les documents déposés dans cet espace ne font pas l'objet d'une validation.

- Bâtiment 2 : Espace didactique des sciences

Il s'agit d'un espace où sont prioritairement conservés les traces des activités de formation : documents préparatoires aux formations en présentiel, documents de synthèse suite aux formations en présentiel. Tout document déposé par un professeur stagiaire ou un groupe de professeurs stagiaires doit faire l'objet d'une validation par un formateur.

Cet espace est également utilisé pour le suivi du mémoire professionnel. Celui-ci s'effectue selon les mêmes modalités qu'en Anglais

- Les espaces de communication

Associés aux deux bâtiments précédents, il s'agit pour l'instant d'espaces dans lesquels on peut communiquer dans des salons asynchrones (type forum) ou des salons synchrone (type « chat »). Les salons sont thématiques. Ils sont réservés à des groupes

d'apprentissage constitués soit de stagiaires seuls, soit de stagiaires et de leurs formateurs (voir plus loin « les situations de travail proposées »). A noter également que ce qui est appelé « cafétéria » est un forum libre.

Remarques sur les différences entre ces deux plate-formes :

Bien que l'on retrouve de nombreux points communs, il existe des différences entre ces deux plate-formes .

L'organisation de la plate-forme SVT s'organise autour d'une métaphore spatiale , on trouve cette métaphore dès la page d'accueil. Elle s'organise en bâtiments identifiés par leur fonction, elle est structurée selon un principe de classement hiérarchisé . Les documents publiés doivent être validés

L'organisation de la plate-forme anglais est liée à une conception assez pragmatique de son utilisation, elle reflète les différentes modalités et moments de formation présentielle, et évolue en fonction des besoins du groupe, d'où une certaine fluidité, mais au prix d'un certain foisonnement au plan des échanges

5.5 Les règles du contrat

- Le contrat du responsable du dispositif, administrateur de la plate-forme

Les deux formateurs concepteurs sont administrateurs des plate-formes, responsables du maintien et de l'évolution des espaces. Eux seuls peuvent modifier l'architecture du dispositif en cours d'année, ouvrir de nouvelles salles, en fermer d'autres.

- Le contrat stagiaire

Un contrat précis, donné aux professeurs stagiaires en début d'année, est d'1h de connexion hebdomadaire sur les campus anglais et SVT d'octobre à juin

Quelques allègements sont prévus dans le plan de formation (10 h environ) en échange de cette heure de connexion.

Le non-respect du contrat par les stagiaires, n'est pas sanctionné. Mais il existe des formes

d'incitation pour rappeler les échéances, les tâches à réaliser, parfois les termes du contrat.

- Le contrat formateur

Pour l'année de lancement du dispositif une enveloppe horaire de 24 h TD pour 15 stagiaires .

5.6 La répartition des charges de travail et des responsabilités entre les différents acteurs

La répartition des rôles pour l' animation du campus est décidée en début d'année

- Pour le responsable du dispositif :

Gestion de l'agenda, du gestionnaire de tâches. Déplacement des fichiers mal positionnés. Copies de fichiers. Organisation de nouvelles salles en fonction des besoins.

- Les formateurs

Ils lisent les documents déposés dans le cadre des journées de formations disciplinaires (didactique) proposent des documents complémentaires aux formations.

- Les stagiaires

Ils doivent consacrer au moins 1h aux tâches telles que la lecture de la messagerie, la participation à des forums, forums accompagnant les travaux, forums débats, à des travaux de groupe à distance, au dépôt de documents.

La participation aux forums en anglais

La participation aux forums peut

- soit être intégrée à la tâche ; son caractère obligatoire se confond avec les contraintes liées à la tâche par exemple les histoires collaboratives
- soit fortement conseillée dans les forums d'accompagnement des formations en présentiel
- soit facultative : l'obligation de participation aux forums débats jugée est rejetée pour éviter un certain manque d'authenticité de l'échange.
- Soit volontaire comme c'est le cas dans les forums mémoire lieu d'échange de parole entre stagiaires et directeurs de mémoire

Le type d'échange varie en fonction

- - de l'objet : production , processus de conception et de réalisation accompagnés ou
- - des relations entre les participants – stagiaires, formateurs/stagiaires,
- - de l'aisance personnelle avec cette forme de médiation

Tout ceci entraîne une certaine diversité dans la pratique et la nature des échanges dont les différentes dimensions psycho socio cognitives s'expriment sur des modes variés

L'organisation de débat en ligne

Les formateurs sont incités à lancer des sujets de débats, relatifs à la pratique ou aux représentations du métier et doivent s'engager à animer des échanges

5.7 Les normes, règles de fonctionnement qui gèrent le fonctionnement des activités

Les règles de travail sont explicitées par les formateurs, en début d'année, à l'occasion de chaque tâche menée à distance, et sur la plateforme

Les espaces de mutualisation et le forum « cafétéria » fonctionnent sans règle précise. Toute initiative en matière de règle de fonctionnement peut être proposée. Les autres espaces sont totalement centrés sur la formation des stagiaires et sont soumis à des règles de fonctionnement strictes pouvant aller jusqu'au contrat de tâches (SVT)

5.8 L'appropriation de l'outil par les participants (sujets)

La prise en main de l'outil de travail s'effectue sous forme d'ateliers pour aider les professeurs stagiaires Sa technologie « web » en fait un outil qui ne nécessite que des compétences de base dans les domaines de l'internet et de la messagerie électronique.

Par ailleurs, la plupart des actions de formation proposées est tutorée de manière pro-active. Cette forme de tutorat aide les professeurs stagiaires à résoudre leurs problèmes techniques éventuels. Par ailleurs, un système

d'entr'aide mutuelle a également été mis en place pour intégrer tous les membres du groupe dans le dispositif et permettre de maintenir le lien d'appartenance au groupe.

6. ETUDE DE QUELQUES ACTIVITES DE FORMATION FAVORISANT LA COLLABORATION

Les activités prévues par les formateurs visent à mettre en place une dynamique collaborative dans un travail d'apprentissage effectué en partie à distance. Ces activités vont d'activités non guidées à des activités étroitement guidées par un scénario prévu à l'avance dans le détail.

Le scénario pédagogique est conçu comme le fil conducteur de l'activité, il reflète la manière dont le concepteur du dispositif prévoit la ou les démarche(s) des apprenants pour réaliser les tâches prescrites qui visent l'acquisition de compétences précises selon une organisation temporelle rigoureuse .

6.1 La mutualisation entre professeurs stagiaires

Cet espace de partage de documents numériques de toute nature répond à une demande de leur part. Il est vécu comme un espace de liberté où chacun exprime et partage ses compétences particulières à travers les documents déposés. A l'occasion de tels échanges, de façon non prescrite, peuvent cependant se développer certaines formes d'étayage mutuel, proches du travail collaboratif ou coopératif, mais qui restent fugaces.

6.2 L'accompagnement des formations

Elles sont, avec certaines variations structurées en fonction des besoins et des choix préférentiels des formateurs impliqués

Anglais Suivi de Formation

Mode de participation incitatif asynchrone à l'initiative du formateur . Il conjugue mise à disposition de ressources en rapport étroit avec les formations et dialogue entre formateur et stagiaires

Anglais Mémoire professionnel

Scénario très fortement influencé par le cadrage institutionnel (échéances, format du mémoire validation etc) . Les modalités de suivi à distance varient beaucoup selon les directeurs et les besoins des stagiaires : de la simple information/communication, à l'initiation à l'écriture collaborative professionnelle en passant par une forme de tutorat cognitif plus personnalisé totalement effectué sur l'espace collaboratif . Ces démarches se sont élaborées au fur et à mesure des besoins, sans avoir été prévues au préalable .

Anglais Modules TICE

Expertise de sites web , échanges d'expérimentations et de production dans le domaine du multimédia

Il s'agit des activités d'accompagnement du module TICE et anglais, selon un contrat de tâche préétabli. Planification stricte, fiche-méthodes, publication des résultats comportant une partie argumentée . Les échanges auxquels ces productions ont donné lieu ont été menées en présentiel, les forums étant trop consommateurs de temps dans ce cadre .

6.3 Les activités de production

- Anglais : écriture collaborative

Durée : un mois , temps de travail estimé à 4h maximum

Scénario préétabli mais négocié (thème, échancier) en fonction d'une analyse des besoins liée à l'appropriation de l'outil, familiarisation avec un certain type de situation de projets collaboratifs en langues, laissant place à une liberté de choix des modalités de travail

Les différentes phases en sont :

- l'organisation du travail et la planification de la tâche à distance (1 forum par sous-groupe de 3 personnes)
- la réalisation en sous-groupe à distance d'un d'une production textuelle ou multimédia
- la publication sur la plate-forme pour mise en commun et présentation au groupe

Bilan en séance plénière présentielle

- SVT Production de séquences de classe intégrant un produit de nature hypermédia•

1/10/2003 : 6h de didactique en présentiel

Conférence autour des usages des TIC dans l'enseignement des SVT. Mise en place des groupes de travail (5 groupes de 4 stagiaires) et recherche par groupe des thèmes de travail . Un échancier du travail à distance est proposé

• 2/10/2003 : 6h atelier TIC

TP en groupe autour de la notion d'images numériques : acquisition et traitement.

• du 10/10/2003 au 12/12/2003 : Travail à distance tutoré

Construction d'une séquence de classe et construction d'un scénario hypermédia

• 17/12/2003 : 6 h atelier TIC

TP : construction de pages web – Début du montage des projets

• du 17/12/2003 au 21/01/2004 : Poursuite du travail à distance

Poursuite de la réflexion didactique et incitation à continuer le travail de construction des pages

• de fin Janvier 2004 à mai 2004 : Suite du montage des projets et expérimentations en classe

6.4 L'organisation de débats à caractère professionnel sur forum

En anglais, les forums-débats ont été proposé par les stagiaires eux-mêmes, mais ils n'ont pas rencontré un vif succès, la raison donnée en étant le manque de disponibilité et le plus grande pertinence du présentiel pour ce type d'échange , le manque d'intérêt des sujets proposés.

En SVT l'animation d'un débat a été formalisée ainsi :

Chaque formateur s'engage à animer un débat sur forum d' une durée comprise entre 1 à 2 mois maximum au cours de l'année : le lancement du débat, une synthèse à mi-parcours, une synthèse finale des débats, des messages pour relancer les stagiaires .

Deux années consécutives (2001-2002 et 2002-2003) a été organisé un débat sous forme de forum tutoré concernant les interrogations surprises et l'évaluation des élèves en SVT. Ce type de débat s'inscrit en aval de journées en présentiel consacrées au thème général de l'évaluation. L'objectif de ce débat est l'acquisition de compétences professionnelles, la recherche d'une confrontation d'idées et d'arguments, donnant lieu à un conflit socio-cognitif, dont le dépassement puisse aboutir à la co-élaboration de stratégies pédagogiques que chacun puisse s'approprier en fonction de son contexte professionnel. Le contrat de cette tâche comportait pour les professeurs stagiaires le dépôt de messages et devait se dérouler selon un échéancier précis. Les interventions du formateur se limitant à des relances et des points synthèse, pour ne pas bloquer les échanges.

7. EVALUATION DU VOLUME DES ECHANGES SUR LES PLATE-FORMES

Nous tentons une estimation comparative du volume des échanges effectués sur les plate-formes de formation à distance, dans les espaces de mutualisation et dans les espaces de communication (forums) des deux disciplines . Nous devons nous contenter du repérage des documents et messages déposés car les deux disciplines concernées n'utilisent pas le même type de plate-forme. (QuickPlace, -anglais-, contrairement à la plate-forme de type PHPNuke-svt- ne permet pas de repérer les activités de simple consultation des documents disponibles et des messages envoyés) . De plus la nature et le lieu de documents déposés sont différents en anglais et svt .

7.1 Anglais : Volume des échanges entre professeurs stagiaires et professeurs stagiaires et formateurs

Stagiaires Rennes	Messages envoyés, documents déposés inclus											
	0	1 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	>100
Nombre de stagiaires en 2002 - 2003 (en %)	2%	77%	15%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Nombre de stagiaires en 2003 - 2004 (en %)	0,03%	16,6%	3,3%	20%	3,3%	13,3%	13,3%	6,6%	3,3%	6,6%	10%	10%

On note

- une nette augmentation des échanges des stagiaires , dans une proportion de 1 à 10 : un peu plus de 140 échanges en 2003-2004 et 1326 échanges en 2003-2004 ; ce dernier résultat doit cependant être relativisé car certaines activités menées par les stagiaires en quasi synchrone font augmenter de façon assez sensible le nombre des échanges ; environ 250 échanges sont de ce type en 2003-2004 et peuvent donc être soustraits, sans changer notablement le constat d'ensemble.

- une répartition de la participation dans le groupe plus homogène, qui traduit une investissement individuel plus régulier que les années précédentes . Nous l'attribuons à une meilleure prise en compte dans la formation des besoins des stagiaires au plan technique, une meilleure explicitation des objectifs même si cela reste encore à améliorer et à l'implication plus importante des autres formatrices.

- une participation plus homogène dans les activités guidées, une participation active d'un noyau fidèle dans les activités plus libres (mutualisation), une certaine dispersion dans d'autres activités due aux modalités préférentielles de suivi de mémoire des directrices, certaines revenant au courrier électronique, échanges qui échappent à notre observation.

La comparaison de la nature, la longueur, la fonction sociale et cognitive (liée à la tâche) des échanges dans ces différents espaces, serait éclairante, ce que le temps imparti pour notre étude ne nous a pas permis jusqu'ici.

7.2 SVT : Volume des échanges entre professeurs stagiaires et formateurs

Stagiaires et formateurs	Messages sur les forums	Documents mutualisés
34 stagiaires en 2002 – 2003	56	189
20 stagiaires en 2003 – 2004	130	71
4 formateurs en 2002 - 2003	11	42
4 formateurs en 2003 – 2004	37	24

Stagiaires Rennes	Messages envoyés sur les forums				Documents mutualisés			
	0	1-5	5-10	<10	0	1-5	5-10	<10
Nombre de stagiaires en 2002 – 2003 (en %)	50 %	38 %	12 %	0 %	12 %	35 %	38 %	15 %
Nombre de stagiaires en 2003 – 2004 (en %)	5 %	20 %	55 %	20 %	0 %	70 %	25 %	5 %

Il ressort de ces tableaux un problème récurrent en SVT concernant le fort taux de non participation des professeurs stagiaires, en particulier dans le domaine de la mutualisation en 2003 – 2004 et pour les forums en 2002-2003. ceci ne permet pas de prendre en compte la qualité de l'interaction, notamment dans le cadre de la participation aux forums-débats .

8. ETUDE DE CONTRADICTIONS RELATIVES A LA PARTICIPATION DES PROFESSEURS STAGIAIRES

L'enquête et les entretiens réalisés mettent en avant une forte attirance des professeurs stagiaires pour le travail en équipe (93%) et pour l'outil proposé qui est jugé utile à l'exercice du métier, innovant et prometteur (95 %) . Le même enthousiasme subsiste en 2003 et 2004.

Par contre, les chiffres de participation (30 à 40% d'après les traces d'activité, environ 50% d'après notre enquête¹⁰) sont en net décalage. On retrouve cette contradiction dans les entretiens : certains stagiaires affirment leur intérêt pour le dispositif proposé, pourtant ils

reconnaissent ne pas s'investir, parmi eux, plusieurs regrettent d'être restés passifs, mais n' en expriment pas la raison ou l'attribuent généralement à la gestion des multiples tâches liées à leur formation.

Nous nous replaçons dans le cadre du modèle d'Engeström pour analyser divers niveaux de contradiction correspondant à ce problème.

8.1 Contradictions primaires

- Le comportement des sujets

Les stagiaires s'efforcent de jouer le jeu, un jeu dont ils ne comprennent pas toutes les règles mais pour lequel ils font confiance au formateur.

- L'usage de l'outil

On observe une confusion entre consultation et participation active. L'impression d'être investi dans le dispositif semble correspondre à la régularité de la connexion et la lecture des messages déposés dans les forums plus qu'à la participation réelle (dépôt de documents, envoi de messages) qui est, parfois, quasi inexistante. D'une manière générale, l'autoévaluation du degré d'implication reste assez peu fiable.

- Le rapport au collectif

Pour un grand nombre , ce dispositif permet surtout de développer une stratégie individuelle (accès facilité à un plus grand nombre de ressources pour un usage personnel); la dimension collective et coopérative de la situation d'apprentissage est entendue dans le discours du formateur, mais n'est pas faite sienne par chaque enseignant en formation.

Il semble en outre que ces objectifs personnels soient à court terme et différents des objectifs visés par le formateur (appropriation technique de l'outil internet) plutôt que l'appropriation pédagogique d'une nouvelle manière de travailler,

- Les règles de fonctionnement

Bien qu'explicité au début et rappelé en cours d'année , le contrat passé entre les acteurs du dispositif n'est pas toujours perçu, ou reconnu même a posteriori par tous; beaucoup ne se sont pas sentis « obligés » de déposer des documents ou des messages, de participer activement. Pourtant, les même personnes ne seraient pas surprises qu'on les interroge sur ce dispositif dans le cadre de la validation.

¹⁰ Rapport GIR 20, page 25 - 2003

A plusieurs reprises dans les entretiens, certains stagiaires expriment leur désir d'un cadrage encore plus prescriptif : « il faudrait que les formateurs se gênent pas pour insister, [...] c'est comme ça que cela marche quoi ! »

Cette attitude laisse penser que la construction et le partage d'une représentation commune du but doivent être plus accompagnés à l'avenir.

8.2 Contradictions secondaires

Un exemple de contradictions dans le rapport sujets /communauté

Les ressources disponibles dans les espaces de mutualisation ne sont pas toujours présentes ou celles qui sont trouvées ne répondent pas aux attentes .

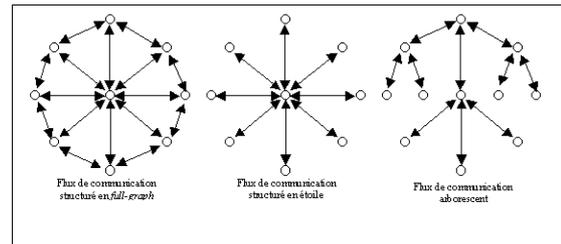
L'objectif d'un outil de mutualisation est lié au principe de réciprocité. Plusieurs extraits d'entretien témoignent de cette nécessité. « mais j'ai été un peu déçue par le retour qu'on en a eu puisque tout le monde n'a pas joué le jeu sur le campus » .

Ce principe de réciprocité se heurte en effet à plusieurs obstacles

La peur de s'exprimer, de juger ou d'être jugé par les autres est assez présente : « c'est aussi délicat de dire à quelqu'un par un message écrit, les points qui ne vont pas »,

Le désir de ne pas être sous le regard des formateurs « c'est quand même eux qui décidaient de votre futur parce que c'est lui qui nous jugeait ; ça c'est quand même quelque chose, moi je l'ai jamais oublié... » « il nous faut nous laisser des espaces de liberté sans regard critique »

Il persiste une difficulté à faire communiquer apprenants et formateurs au sein de communautés dissymétriques. Le schéma dominant de la circulation des communications montre qu'elle est caractérisée par une structure arborescente ou en étoile témoignant davantage d'une organisation coopérative en passant par toutes les structures intermédiaires ou composites que d'un modèle d'organisation du groupe, de la structure « full-graph » d'une logique collaborative idéale.



Conclusion

L'utilisation des modèles issus de la recherche nous a permis, grâce à l'analyse du jeu de tensions à l'œuvre dans nos dispositifs, d'éclairer certains décalages qui peuvent exister entre la visée des formateurs impliqués dans la conception des dispositifs et la vision des professeurs stagiaires qui tirent honorablement partie du dispositif mais ne s'investissent pas au plan socio-cognitif autant qu'il serait jugé souhaitable. Nous avons pu préciser le cadre de notre réflexion, et mieux délimiter nos champs d'observation

Il nous faudra examiner de manière plus spécifique encore le jeu des différents paramètres de nos dispositifs ; le lien entre formation et travail collectif , entre coûts individuels induits par cette forme de médiation et bénéfices escomptés de la collaboration, le rapport des activités au contexte où elles se situent, l'équilibre entre l'intérêt individuel et le rôle au sein de la communauté. Ceci nous conduira à des analyses plus fines nous permettant de mieux approcher le contenu même des interactions et de tracer l'évolution des représentations et attitudes. Nous pensons pouvoir en donner un aperçu significatif dans le cadre de l'analyse de divers forums actuellement en cours d'exploitation (forums interrogation surprises)

Bibliographie

ASTOLFI Jean Pierre, DEMOUNEM Régis

Didactique des sciences de la vie et de la Terre – Nathan Pédagogie, Paris, 1996.

D'HALLUIN Chantal et al (ouvrage collectif)

« Usages d'un environnement médiatisé pour l'apprentissage coopératif »

Les cahiers d'études du C.U.E.E.P. – n°43 – Janvier 2001.

DILLENBOURG P., BAKER M., BLAYE A., O'MALLEY C.

« 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, 1996.

DILLENBOURG P.

« What do you mean by 'collaborative learning' » in P. Dillenbourg (Eds)

Collaborative learning : Cognitive and computational Approches, pp. 1-19, Oxford : Elsevier, 1999.

DE LIEVRE B, QUINTIN J.J, DEPOVER C.

Une expérience d'implantation d'activités organisées à distance au niveau universitaire
Université de Mons-Hainaut (2003)

ENGESTROM Yrjö

« Learning by Expanding : An Activity - Theoretical Approach to Developmental Research », Helsinki Orienta-Konsultit (<http://lchc.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expanding/toc.htm>)

ENGESTROM Yrjö

« Expansive learning at work : Toward an activity theoretical reconceptualization »

Journal of Education and Work, 14(1), p. 133-156, 2001.

GILLY M.

« Interactions entre pairs et constructions cognitives : modèles explicatifs » In A.N.

Perret-Clermont et M. Nicolet – *Interagir et connaître* – Cousset (Suisse), Delval, 1988.

GILLY M., FRAISSE J. et ROUX JP.

« Résolution de problèmes en dyades et progrès cognitifs chez des enfants de 11 – 13 ans : dynamiques interactives et socio-cognitives » In A.N. Perret-Clermont et M. Nicolet – *Interagir et connaître* – Cousset (Suisse), Delval, 1988.

GIORDAN André, De VECCHI Gérard

Les origines du savoir – Delachaux et Niestlé Neuchatel, 1987.

HOUDE Olivier, WINNYKAMMEN Fayda

« Les apprentissages cognitifs individuels et interindividuels »

Revue Française de Pédagogie n°98, pages 83 à 103, 1992.

JACQUINOT G.

« Apprivoiser la distance et supprimer l'absence ? ou les défis de la formation à distance »

Revue Française de Pédagogie n°102 pages 55 à 67, 1993.

LEGROS Denis, CRINON Jacques

Psychologie des apprentissages et multimédia - Armand Colin 2002.

LEWIS Robert :

« Apprendre conjointement : une analyse, quelques expériences et un cadre de travail »

Actes du quatrième colloque Hypermédias et Apprentissages, 1998.

MEIRIEU Philippe

Enseigner, scénario pour un métier nouveau – ESF, Paris 1989.

MEIRIEU Philippe

Groupes et apprentissages – *Revue Connexion* – 69, 1997.

TRICOT André « Utilité, utilisabilité, acceptabilité (EIAH) » Colloque EIAH, Stasbourg avril 2003

COMMUNAUTES D'APPRENTISSAGE : UNE NECESSITE DANS LES DISPOSITIFS D'E-FORMATION ?

Charles Delalonde

Doctorant, Ecole Doctorale SSTO - Sciences des Systèmes Technologiques et
Organisationnels, Université de Technologie de Troyes (UTT)

Charles.Delalonde@int-evry.fr

Thierry Isckia

Maître de conférences en Sciences de Gestion, GET, INT- Management.

Thierry.Isckia@int-evry.fr

Adresse professionnelle

Institut National des Télécommunications, <http://www.int-evry.fr>

9 rue Charles Fourier, 91011 Evry Cedex

Résumé : La FOAD continue d'attirer de nouveaux acteurs et ce malgré des résultats parfois mitigés. Taux d'échec important, abandon avant la fin du cursus, faible retour sur investissement, sont autant de symptômes traduisant le manque de maturité de ces dispositifs pédagogiques. Comme le soulignent Lagrange & Grugeon (2003), nous manquons encore de compréhension sur la réalité de cette pratique, tant du point de vue des enseignants que des étudiants. Ce constat nous interroge sur les conditions d'efficacité de ces dispositifs pédagogiques et notamment sur les mesures à mettre en œuvre pour rompre l'isolement des étudiants. Si l'inscription dans un collectif peut être un choix rationnel pour gagner du temps dans la recherche d'informations (Metzger, 2003) et clarifier l'ambiguïté intrinsèque des contenus disponibles, certaines études confirment aussi la difficulté pour l'étudiant de se rapprocher du tuteur ou d'autres apprenants (Foucault, Metzger et al, 2003). Ainsi, de nombreux étudiants perdent confiance dans un système supposé les placer au centre du dispositif pédagogique. Ce phénomène, associé au sentiment d'isolement de l'apprenant en E-formation (Meyer, 1999) conduit souvent à l'abandon du programme. Notre communication s'inscrit dans cet ensemble de préoccupations et vise plus précisément à identifier le rôle et l'importance de certaines caractéristiques de la E-formation sur la constitution de collectifs et leur dynamique.

Summary : Even though numerous organizations are nowadays involved in distance education, statistics show low retention rates and poor return on investment in various programs. With estimates of over three million students engaged in distance education, we must understand what leads to successful distance education environments for all constituencies (students, instructors, and institutions). Yet, we still misinterpret the reality of this kind of practices, both from the teachers and learners point of view (Lagrange and Grugeon 2003). In this perspective, we focused on the collective dimension of the learning environments. In fact, entering a virtual learning community appears as a rational choice for the student to retrieve information more rapidly (Metzger, on 2003) and clarify with peers content available, sometime overwhelming. Natural anxiety expressed by student to share his difficulty with strangers might explain the complexity to establish trust and caring between classmates (Foucault, Metzger and al. 2003). Several strategies are adopted to alleviate this problem.

Mots clés : E-learning, dispositif pédagogique, communauté d'apprentissage, caring.

COMMUNAUTES D'APPRENTISSAGE : UNE NECESSITE DANS LES DISPOSITIFS D'E-FORMATION ?

1. PROBLEMATIQUE

La formation à distance continue d'attirer de nouveaux acteurs (universités, entreprise, etc.) et cela malgré des résultats très mitigés. Quelle que soit l'origine de ces initiatives, une question demeure : comment arriver à mettre en place une formation à distance efficace et satisfaisante tant pour l'université que pour les étudiants ? Notre attention s'est portée sur la dimension collective des situations d'apprentissage et sur le rôle du dispositif pédagogique dans la constitution de collectifs ou de communautés. Pour apporter des éléments de réponse à nos interrogations, nous avons observé le comportement d'un groupe d'étudiants à travers leurs échanges sur le forum d'une classe enseignée uniquement à distance aux Etats-Unis. Cette première analyse a été ensuite complétée par une série d'interviews (*In depth interviews*). Depuis quelques années, l'université de Central Floride a intégré dans l'ensemble des cursus de sa *Business School* une unité de valeur obligatoire. Ainsi, chaque année, plus de 3000 étudiants suivent un cours d'introduction aux technologies de l'information. Après une description de notre terrain d'investigations, nous mettrons en exergue les dysfonctionnements du dispositif pédagogique mis en place et la manière dont ce dernier a influencé le collectif. Nous reviendrons sur les concepts de communautés de pratique et d'apprentissage pour conclure sur quelques recommandations concrètes permettant d'améliorer le dispositif étudié.

2. DESCRIPTION DU TERRAIN

L'University of Central Florida (UCF) a adopté depuis quatre ans la plate-forme WebCT. Celle-ci permet de concentrer sur un même support l'ensemble de l'activité de la classe. La plate forme regroupe le contenu des modules et plusieurs fonctionnalités dont les forums de discussion, un espace de discussion synchrone (bureau virtuel), des tests (Quiz) destinés aux étudiants ainsi qu'un calendrier des événements importants. Le module enseigné est intitulé : *Essential Management Information Systems*¹. Il est

obligatoire pour tous les étudiant de la *Business School*. Ainsi, quelque soit sa spécialité (finance, marketing, etc..), l'étudiant doit suivre ce module pour être diplômé. Ce cours de trois crédits est composé de deux grands axes : l'enseignement avancé d'outils bureautiques comme Excel, et une familiarisation aux systèmes d'information et aux questions d'éthique associées. Les consignes sont stockées sur la plate-forme et font appel à des ressources documentaires disponibles dans les ouvrages achetés par l'étudiant. Le module dure 16 semaines pendant les semestres de printemps et hiver et 8 semaines pendant les semestres d'été. Durant les semestres de printemps et d'hiver, environ 1200 élèves sont inscrits pour 4 tuteurs et un professeur. En été, seulement 2 tuteurs sont engagés pour assister les 400 étudiants.

2.1. Profil des apprenants

Les étudiants sont des juniors en troisième année de leur cycle d'étude secondaire. Le profil des apprenants est très varié : étudiants traditionnels, ingénieurs en reconversion, étudiants étrangers. Un nombre aussi important d'apprenants est difficilement administrable sur une même interface et pour éviter une surcharge des forums de discussions, le professeur responsable du module a décidé de partager les cours en 40 sous-groupes.

Topic	Unread	Total	Status
All	0	1360	
Discussion Group 01	0	97	private, unlocked
Discussion Group 02	0	96	private, unlocked
Discussion Group 03	0	58	private, unlocked
Discussion Group 04	0	134	private, unlocked
Discussion Group 05	0	86	private, unlocked
Discussion Group 06	0	87	private, unlocked
Discussion Group 07	0	96	private, unlocked
Discussion Group 08	0	77	private, unlocked
Discussion Group 09	0	80	private, unlocked
Discussion Group 10	0	76	private, unlocked
Discussion Group 41	0	91	private, unlocked
TA's	0	27	private, unlocked
Man	0	9	public, locked
Notes	0	0	public, unlocked
Excel Support	0	112	public, unlocked
Technical Support	0	234	public, unlocked

Figure 1 Fractionnement en sous-groupes

L'apprenant partage donc un groupe de discussion avec 29 autres membres et le professeur, ou un de ses assistants. Au final, la taille des groupes est similaire à celle d'une classe normale.

¹ <http://reach.ucf.edu/~ism3011a>

2.2. Rôle des intervenants

Le professeur scénarise puis organise les modules constitutifs. Il coordonne le travail des tuteurs et gère les éventuels conflits avec les étudiants. Les tuteurs sont responsables de dix sous-groupes d'étudiants (cf. figure 1). Ils évaluent la qualité des réponses placées sur les forums de discussions pour les étudiants de leurs sous-groupes et répondent aux questions par email ou sur le « chat ».

2.3. Organisation du cours

Le cours est organisé de la manière suivante : les deux premières semaines des semestres longs (printemps et automne), les étudiants se familiarisent avec la plate-forme. Les modules s'enchaînent à raison de deux semaines par module. La pédagogie pour la partie Excel du cours s'apparente à une auto-formation. Certains étudiants terminent dans les trois premières semaines. La partie bureautique du cours représente un tiers de la note finale de l'étudiant. L'apprenant se forme à Excel en complétant sept tests différents. Chacun d'entre eux consiste à réaliser environ 20 manipulations diverses avec le logiciel. L'évaluation de la partie « initiation aux systèmes d'information » associe activité collaborative et *quiz* à distance. Chaque étudiant répond à des questions sur ce module via un forum de discussion. Les membres de son groupe réagissent aux réponses, amorçant ainsi le dialogue. Le tuteur sélectionne au hasard deux fois par semestre le travail de chaque étudiant et évalue ses réponses sur les forums de discussions.

2.4. Règles de fonctionnement strictes

Le fractionnement en petit groupe et la mise en place de règles de fonctionnement très strictes permet de structurer les contacts avec les 1200 étudiants. Afin d'entretenir la distanciation que le professeur estime nécessaire, celui-ci a instauré une routine d'utilisation : la règle du "3 Before Me". Le professeur recense dans les FAQ (*Frequently Asked Questions*) les interrogations les plus fréquentes. Il demande à chaque élève de consulter les ressources Internet (FAQ, Syllabus...), puis de placer sa question sur un des forums de discussions, et enfin, d'essayer de dialoguer avec un des autres élèves pour obtenir une réponse à sa question. Si, et seulement si l'étudiant n'a toujours pas obtenu de réponse, alors, et alors seulement, il peut contacter le professeur par email. Le professeur responsable du

module se flatte de ne recevoir que cinq mails par jour.

3. OBSERVATIONS

Dans ce qui suit nous allons présenter certains éléments du dispositif d'enseignement à distance qui ont retenu notre attention et qui nous interrogent tant sur le dispositif pédagogique lui-même, que sur l'appareillage technique.

3.1. Les groupes de discussions ne sont pas utilisés efficacement

Initialement, nous pensions qu'intégrés dans un collectif à taille humaine, les étudiants échangeraient plus facilement. En réalité, les groupes de discussions, le lieu le plus propice à l'émergence de la communauté, s'avèrent être très mal exploités. En effet, les seuls messages postés sont les réponses aux exercices. Comme Céline l'indique: "*There really was no posting in our group as far as problems: there is only one posting*". En fait nous avons constaté qu'il y avait très peu d'échanges sur les forums (*Discussion Group*).

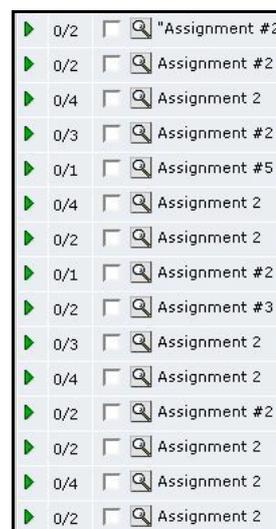


Figure 2. Extraits des messages des sous groupes

Aussi, le professeur a créé d'autres forums qu'il a rendu public, c'est-à-dire ouvert aux 1200 étudiants:

- **Main** : forum de discussion « unidirectionnel » dans lequel seul le professeur poste des messages. Tout message posté par un étudiant dans ce forum est automatiquement effacé. Il s'agit en fait d'une sorte de panneau d'affichage institutionnel qui permet de structurer ce

cursus de formation à grande échelle, mais en aucun cas d'un outil de communication.

- **Excel Issues** : comme son nom l'indique, ce forum est utilisé pour poster des questions sur la formation Excel.
- **Technical Support** : ce forum sert à poster des questions sur les problèmes techniques rencontrés par les étudiants, hors Excel.

En fait, les règles d'utilisation des forums érigées par le professeur ont produites un effet inverse à l'effet escompté : au lieu d'encourager et de stimuler les échanges dans la communauté, elles les ont appauvri. Le dispositif technique a complètement obéré la dynamique d'apprentissage. Dans ce contexte, les étudiants ont cherché des lieux d'expression alternatifs. Ainsi, les forums de discussions *Excel Issues* ou *Tech. Issues* ont été pris d'assaut. Du coup, problèmes techniques, conseils sur Excel, messages d'entraide, vente de livres, offres de covoiturage...cohabitent pèle mèle dans une anarchie totale.

3.2. Messages redondants

Dans un autre registre, nous avons constaté que les messages postés dans les groupes de discussions étaient rarement pertinents ou opportuns. Les étudiants pouvaient en effet facilement y répondre en lisant simplement le contenu des FAQ. Les entretiens effectués témoignent d'ailleurs de la lassitude des étudiants, contraints de relire sans cesse les mêmes questions et finissant par complètement délaissier les forums. Le point le plus inquiétant dans ces messages est la confusion qu'ils génèrent pour les apprenants. Ainsi, Paula indique: "*It is frustrating to hear the same questions over and over. I wonder though if there is confusion on this one because the course reminder keeps showing "News" with subtitle "I quiz must be submitted soon", even after Exam 1 is taken?"*". Les apprenants ne réalisent pas que poster un message sur un forum de discussion sans lire les questions postées précédemment équivaut, dans un cours traditionnel, à poser sans cesse la même question. Ce comportement serait évidemment sanctionné. En l'état, ces forums de discussions requièrent une certaine discipline ou le recours à des agents intelligents (Reffay and Chanier 2001). Sur ce point, Preece rappelle que le respect des règles de participation (Netiquette) forme la base du capital social (Feng, Lazar et al. 2004).

3.3. Absence de collectif

La difficulté à faire émerger une communauté d'apprentissage et le manque de confiance entre les membres du collectif sont apparus clairement au cours des entretiens. Concrètement, les étudiants n'utilisent que très rarement l'aide fournie par les autres membres de leur groupe et sortent du cadre institutionnel pour trouver des réponses à leurs questions en sollicitant des parents ou des d'amis (cf. figure 3). Ils interagissent difficilement avec le professeur (règle du "*3 before me*"), et n'osent pas poster de messages sur les forums de discussions jugés trop intimidants (audience de 1200 élèves). Par exemple, Lucetta indique en entretien : "*Basically, I know one thing this class taught us how to : network. To succeed in this course, learners must organize themselves in study groups. Every Friday, we meet up in the Magruder lab, and we start to go over the Excel and Assignment*".

4. LE CONCEPT DE COMMUNAUTE

Le concept de communauté est aujourd'hui très à la mode, tant dans le domaine des sciences de gestion que celui des sciences sociales. Au delà de cet effet de mode, il convient de souligner le caractère polysémique du concept (Guérin, 2004; Fernandez & Charbit, 2002). Comme le fait remarquer Guérin (2004), ce manque d'unité conceptuelle a très tôt, interpellé les chercheurs en sciences sociales. Dès la fin des années 50, le sociologue américain George A. Hillery Jr (Hillery, 1955), avait déjà recensé près d'une centaine de définitions de la communauté. Dans la même veine, Guérin cite Poplin (1972) pour qui, la communauté serait : "*l'un des termes les plus porteurs de confusion utilisés par les sociologues*" au point de devenir un "*omnibus word*" (Hillery, 1963) c'est-à-dire un concept "fourre-tout". A Guérin de conclure : "*En sociologie, la communauté se distingue donc avant tout par le caractère hétérogène, varié, ambigu, voire contradictoire, des sens qui lui sont attribués*" (Guérin, 2004). Aujourd'hui, cette pluralité de significations a largement débordé le champ de la sociologie pour contaminer celui des sciences de gestion, à travers les concepts de "*communauté de pratique*" (Brow & Duguid, 1991; Lave & Wenger, 1991) et de "*communauté d'apprentissage*" (Lewis, Schaps & Watson, 1995; Chaskin & Rauner, 1995).

4.1. Communauté de pratique

La notion de "*communauté de pratique*" s'est développée dans les années 90. Des auteurs comme John Seely Brown, Etienne Wenger et Jane Lave ont ainsi souligné le rôle des connaissances tacites dans les mécanismes d'apprentissage et mis en exergue le contexte signifiant de "l'apprentissage situé" (*situated learning*) et son importance dans l'acquisition des connaissances liées à une pratique professionnelle donnée. Parallèlement, les travaux de Davenport et Prusak (Davenport et Prusak, 1997; Davenport et Prusak, 1998) dans le domaine du KM (*knowledge management*) ont montré qu'une organisation devenait plus "intelligente" lorsqu'elle était capable de mettre en réseau tous les acteurs d'une pratique donnée afin de produire des informations et des connaissances facilitant la résolution de problèmes. Dans cette optique, les interactions entre les membres du réseau jouent un rôle fondamental dans la création de connaissances, remettant ainsi en cause l'idée selon laquelle l'apprentissage est un problème purement individuel. Selon Wenger : "*communities of practice are groups of people who share a concern, a set of problems, or a passion about a topic, and who deepen their knowledge and expertise in this area by interacting on an ongoing basis*". Wenger défend ainsi une perspective sociale de l'apprentissage, insérée dans les pratiques collectives au sein des communautés de pratique. Pour Wenger, la pratique relève du "faire", dans ses dimensions à la fois historiques et sociales, et dans sa capacité à produire une signification aux actions. A ce niveau, l'approche de Wenger permet d'établir une passerelle avec le paradigme interactionniste et notamment les travaux de Karl Weick (1995). Le concept de pratique inclut à la fois le champ de l'explicite et du tacite. Trois dimensions permettent de caractériser le type de relation qui fait qu'une pratique constitue la source de cohérence d'un groupe d'individus :

1. L'engagement mutuel : Wenger définit l'appartenance à une communauté de pratique comme le résultat d'un engagement des individus dans des actions dont ils négocient le sens. L'engagement mutuel suppose un rapport d'entraide entre les participants, nécessaire au partage de connaissances sur la pratique. De ce point de vue, la compétence qui consiste à savoir aider et se faire aider est

plus importante que le fait d'être capable de répondre soi-même à toutes les questions.

2. Une entreprise commune : L'entreprise commune est le résultat d'un processus collectif permanent de négociation qui reflète pour Wenger la complexité de la dynamique de l'engagement mutuel. Le fait de négocier des actions communes crée des relations de responsabilité mutuelle entre les membres de la communauté.
3. Un répertoire partagé : Au cours du temps, l'engagement au sein d'une pratique commune crée des ressources qui permettent la négociation de significations. Ces ressources forment le répertoire partagé d'une communauté. Elles englobent des supports physiques, des routines, des outils, des procédures, des concepts que la communauté a créés ou adoptés au cours de son existence et qui sont devenus partie intégrante de sa pratique.

Enfin, concernant la création et la constitution de ces communautés, Wenger souligne que ces dernières émergent de façon spontanée et informelle. En outre, les résultats des interactions au sein de la communauté sont imprévisibles; ce qui exclue d'emblée toute forme de déterminisme. Aussi, on ne met pas sur pied une communauté de pratique comme on peut le faire pour une équipe de travail ou de projet, en réunissant des ressources humaines, des outils et en leur fixant des objectifs : on ne peut qu'encourager, favoriser le développement de processus et d'échanges entre des acteurs volontaires. Ce point est particulièrement important. Wenger insiste sur le fait qu'on ne peut tuer la communauté en la supervisant de trop près, en exigeant des retombées trop immédiates ou en orientant le développement de cette structure vers des cibles trop étroites ou préétablies.

4.2. Communauté d'apprentissage

Aujourd'hui, le concept de communauté d'apprentissage n'a pas encore acquis une signification univoque. Sur le site Web de l'Université de Laval², R. Grégoire (1998) en donne la définition suivante : "*un groupe d'élèves et au moins un éducateur qui, durant un certain temps et animés par une vision et une volonté communes, poursuivent la maîtrise de*

² Québec.

connaissances, d'habiletés ou d'attitudes." Cette définition, bien qu'issue milieu éducatif peut également s'appliquer au monde de l'entreprise. Dans un cas comme dans l'autre, une communauté d'apprentissage peut comporter plusieurs sous-groupes ou équipes qui échangent sur les résultats de leur travail. Dans ce contexte, les expériences des participants ou leurs interrogations appellent le partage et une recherche de solutions co-construites avec les autres membres de la communauté, voir certains membres extérieurs. Comme le souligne la définition ci-dessus, la maîtrise de connaissances, d'habiletés ou d'habitudes est la raison d'être de la communauté. En pratique, toute communauté d'apprentissage doit composer avec certaines contraintes : un plan de formation déterminé, les acquis antérieurs des membres, la compétence et l'expérience d'un personnel professionnel associé à la communauté (professeur, tuteur,...), le temps et les outils d'apprentissage disponibles. Le terme "habileté" doit quant à lui être considéré au sens large. Il inclut, d'une part des habiletés intellectuelles, (connaissances conceptuelles) et d'autre part des habiletés plus concrètes (connaissances opérationnelles) même si ce sont ces dernières que l'on cherche à développer en priorité. Les "attitudes" auxquelles fait référence la définition s'enracinent dans des valeurs (l'honnêteté, la responsabilité, la solidarité, la confiance, etc.) et sont appelées à s'incarner dans des comportements. Les trois principales attitudes qu'implique l'édification d'une communauté d'apprentissage sont : *l'attention, le dialogue et l'entraide*. Ces trois attitudes sont complémentaires. Enfin, l'évaluation du degré de maîtrise atteint exige, pour sa part, des normes et des critères explicites, déterminés à l'avance et appropriés à l'apprentissage considéré. Le développement d'une communauté d'apprentissage requiert trois conditions : une vision commune, une volonté commune et du temps. La vision retenue au départ doit reposer sur des valeurs et des principes clairement formulés, de même qu'une perception tout aussi nette de leurs implications. Dans la mesure où l'apprentissage constitue une finalité, la formation d'une communauté doit être considérée comme un moyen nécessaire et non comme une fin en soi. De même, il ne saurait y avoir de communauté d'apprentissage sans une volonté commune qui va s'incarner à travers l'objet d'apprentissage. Enfin, la création d'une communauté d'apprentissage exige du temps pour fonctionner efficacement. En effet, ses membres doivent arriver à se connaître

les uns les autres pour se forger vision commune de l'objet d'apprentissage.

5. PEUT-ON PARLER DE COMMUNAUTE D'APPRENTISSAGE ?

5.1. Retour sur le concept

Dans cette partie, nous allons questionner le concept de communauté d'apprentissage à travers la réalité observée sur le terrain. De prime abord, et d'un point de vue purement structurel, le dispositif pédagogique que nous avons observé à l'UCF s'apparente fort à ceux des communautés d'apprentissage. Sur ce point, précisons que dans la "communauté de pratique", le partenariat fait référence au savoir tacite servant une pratique réflexive associée à une résolution de problèmes d'ordre strictement professionnel. A contrario, dans une "communauté d'apprentissage", le regroupement communautaire prend forme essentiellement autour de savoir explicite servant une pratique en devenir dans un domaine donné. Or c'est bien la finalité de la communauté étudiée. Ce qui est visé, c'est l'apprentissage d'Excel et donc la construction de connaissances opérationnelles lié à cet outil. Pour aller plus loin, il nous faut revenir à certains éléments constitutifs de la communauté d'apprentissage. Ainsi, l'indice le plus significatif qu'un groupe de personnes devient une "communauté", c'est que les personnes qui le composent manifestent de l'attention les unes pour les autres (*caring*). Sur ce point il convient d'indiquer que ce type d'attitude ne transparaît pas nettement sur le forum, et ne se reflète que partiellement à travers les échanges entre les étudiants. En effet, le dispositif pédagogique en place imposait aux étudiants de poser au moins 2 questions sur le forum, et de répondre également à 2 questions posées par leurs camarades. Cependant, si la vertu principale de cette règle est "d'amorcer la pompe" et de lancer les débats, elle introduit un effet pervers dans la dynamique de groupe et les mécanismes d'apprentissage sous-jacents. En effet, si la règle impose de poser et de répondre à deux questions, alors pourquoi aller plus loin ? En définitive, la règle prescrite par le dispositif pédagogique a complètement obéré la dynamique d'apprentissage au sein de la communauté. Ainsi, l'analyse des échanges effectués sur le forum ne reflète pas la notion d'entraide, pourtant présentée comme une caractéristique essentielle des communautés d'apprentissage; ou alors sous une forme édulcorée et artificielle. Le point le

plus significatif concernant cet aspect nous a été révélé lors des interviews réalisées auprès des étudiants. En effet, beaucoup d'entre eux nous ont indiqué qu'ils avaient pris l'habitude de se réunir de manière périodique sur le campus ou en dehors. Par exemple, ceux qui vivaient loin du campus avaient planifié des rencontres dans les bibliothèques municipales pour exposer leurs difficultés, trouver des solutions à leurs problèmes et aider les autres membres du groupe. En parallèle, ces mêmes étudiants sollicitaient régulièrement leurs amis ou des membres de leur famille, plus avancés dans la pratique d'Excel pour trouver des réponses à leurs problèmes et en faire profiter les autres membres du groupe. Autrement dit, la "communauté" s'est recrée en marge du dispositif pédagogique prévu initialement, en réaction à la rigidité du dispositif en question. Les membres de ces groupes nous ont également indiqué qu'ils avaient pris l'habitude d'utiliser leurs propres outils de communication comme la messagerie électronique (*Outlook Express*®, *MSN Messenger*®) pour rester en contact et échanger sur la formation. En définitive, des communautés se sont créées en marge non seulement du dispositif pédagogique, mais aussi du dispositif technique prévu initialement.

5.2. Dispositif pédagogique et gestion de la communauté

Ce phénomène traduit selon nous la difficulté à diriger et réguler mécaniquement les interactions entre les membres d'une communauté. Ainsi, il semblerait que vouloir plaquer un modèle de régulation trop rigide sur une communauté briserait la spontanéité qui préside à son émergence. A travers ce phénomène, c'est la question du "pilotage" ou de la gestion des communautés qui se pose, et en corollaire, celle des dispositifs d'accompagnement pédagogique. Sur ce point, et concernant plus spécifiquement les communautés de pratique, Wenger indique : *"Just because communities of practice arise naturally does not mean that organizations can't do anything to influence their development"*. Guérin (2004) indique à ce propos : *"le discours de Wenger est lui-même porteur de la contradiction potentielle à vouloir présider aux destinées d'un phénomène spontané"*.

On peut schématiser l'intervention pédagogique au sein d'une communauté d'apprentissage par un triangle dont les pointes représentent respectivement la communauté (le groupe), la personne qui apprend (l'élève), la personne qui

favorise la rencontre entre l'objet d'apprentissage, l'élève et le groupe (un enseignant), l'objet d'apprentissage étant lui-même au centre de ce triangle. Nous avons constaté qu'il y avait peu de communication intra-groupe et inter-groupe, que les étudiants sollicitaient rarement le tuteur. Au final, nous avons assisté à une recomposition du dispositif pédagogique et technique en dehors du cadre institutionnel formel. Cela se traduit sur notre schéma par les traits en pointillé vers les "tuteur informels" ou pairs (amis, parents...), lesquels se sont substitués au tuteur initial. La recomposition des liens sociaux au sein de la communauté s'est traduite par l'émergence de groupes informels au sein même de la communauté.

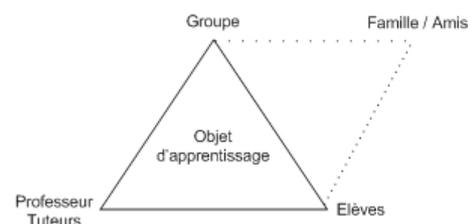


Figure 3. Triangle pédagogique

Le périmètre de ces groupes coïncidait rarement avec le découpage initial prévu dans le dispositif pédagogique.

6. SOLUTION SUGGEREE

A présent nous allons proposer quelques suggestions susceptibles d'améliorer le dispositif de E-formation en place et la constitution de collectifs et leur dynamique. Certaines de ces solutions sont en cours de développement et pourraient être intégrées au dispositif actuel ou répliquées sur des dispositifs similaires, y compris en France.

6.1. Modèle de Caring et capital social

Un collectif d'apprenant dans une classe enseignée à distance peut, lorsque les moyens lui sont fournis, se transformer en une communauté d'apprentissage (Metzger 2003). Pour cela, certaines règles doivent être respectées intégrant confiance, réciprocité et entraide entre les membres. Pour instrumentaliser ces qualités comportementales, nous faisons appel aux sciences de l'éducation et notamment à certains développements récents issus de travaux réalisés outre-atlantique. Ceux-ci ont en effet adaptées du monde médical un modèle d'entraide / écoute appelé modèle de "Caring". Décrivant la relation "patient-soignant", le *caring*, adapté à

l'enseignement encourage l'émergence d'une communauté d'élèves respectueux, à l'écoute et motivés par les enseignements proposés. Nous avons décidé d'associer au modèle de *caring* les travaux de Preece sur les déterminants de sociabilité entre membres de communautés virtuelles (Maloney-Krichmar, Abras et al. 2002; Feng, Lazar et al. 2004; Preece 2004; Sieckenius de Souza and Preece 2004). Nous utiliserons les développements récents du "social computing" pour répertorier les indicateurs objectifs du capital social de nos communautés. Les modèles de *caring* utilisés jusqu'à présent dans l'enseignement traditionnel comprennent trois phases distinctes (*receiving – remaining – responding*). Nous avons compléter ce modèle en ajoutant une phase supplémentaire : la conscience de l'autre ou *awareness*.

6.2. Awareness

Avant de mettre en évidence la présence sociale sur ce site, nous devons fournir à l'apprenant un indicateur d'activité.

Nombre de messages par forum

Le nombre de message est un indicateur simple mais objectif de la fréquentation des forums de discussion. Nous proposons l'utilisation d'un compteur indiquant à l'entrée du forum de discussion le nombre de messages postés à ce jour.

Forum	Threads	Posts
ASP.NET Discussions		
Announcements ASP.NET related articles, products, events, and user group announcements. Email List	1,441	2,926
Getting Started Perfect forum for ASP.NET novices. No question too simple! Email List	27,203	104,361
Web Forms All about building ASP.NET Pages - server controls, events, validation, etc.	23,879	85,499

Figure 4. Compteur de groupes de discussion

Le nombre de participants est aussi une mesure intéressante du succès des communautés en ligne. En FOAD, ce chiffre est à nuancer puisque l'utilisateur n'intègre pas la communauté, séduit par le contenu, mais plutôt contraint de suivre l'enseignement en ligne.

Pour mettre en évidence la présence sociale nous proposons l'utilisation d'un indicateur de connexion précisant à l'utilisateur les personnes actuellement connectées



Figure 5. Indicateur de connexion

et leur statut (*membre, anonyme*). Le nouvel arrivant peut aussi afficher le profil détaillé des membres présents.



Figure 6. Profil de l'utilisateur

Nous pensons également intégrer la possibilité d'envoyer, via la plateforme, un message aux membres connectés.

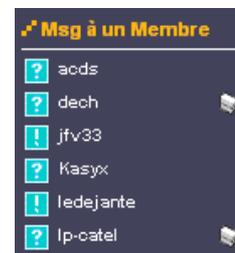


Figure 7. Message à un membre

6.3. Receiving

La notion de "receiving" (être attentif) ne peut se matérialiser sans l'identification de certaines données caractéristiques des participants. Nous distinguons deux types de motivations conduisant à l'émergence de collectifs dans la FOAD : recueillir des informations dans le cadre de la formation et réduire le sentiment d'isolement. Pour que le recueil d'information soit efficace, l'apprenant doit identifier les compétences des interlocuteurs susceptibles de l'assister et partager avec les autres utilisateurs ses propres qualités ou compétences (Foucault, Devoldere et al. 2003). Ceci peut s'effectuer lors de l'inscription en renseignant une fiche de compétences (ex : comptabilité, excel...).

A cette occasion, en suivant l'exemple de la *Wishlist (liste de vœux)* d'Amazon, l'apprenant renseigne la liste des sujets sur lesquels il aimerait de l'aide.



Figure 8. Wish List de l'apprenant

En s'appuyant sur cette base de connaissances l'utilisateur effectue une recherche de compétences restreintes aux utilisateurs connectés ou étendue; et si nécessaire, aux membres non connectés. Les caractéristiques socio-démographiques des apprenants facilitent les mises en relation permettant de rompre avec l'isolement de la FOAD. En s'inspirant des pratiques de *chat* caractérisées par leur instantanéité (beaucoup d'échanges débutent par *SAV : Sexe-Age-Ville*), nous complétons le portrait virtuel de l'utilisateur (voir Figure 3 sur le profil utilisateur) par exemple : le lieu d'habitation, les centres d'intérêts, l'âge, la situation familiale, et le nombre d'enfants.

6.4. Responding

Le caring repose sur l'écoute entre les membres. Nous illustrons les réponses par la réciprocité dans les échanges, l'interactivité des membres et la qualité des participations.

Réciprocité

Le nombre de messages postés par l'apprenant indique sa participation. Il faut néanmoins déterminer si l'utilisateur pose une question ou apporte une réponse. Ne disposant pas d'outils d'analyse de contenus, nous proposons d'intégrer dans l'écran d'écriture de message un indicateur qualitatif du type : quel genre de message allez vous poster = *réponse à une question, demande d'information, cordial...* Des statistiques nous apporterons de la visibilité sur le profil de l'utilisateur (demandeur / lurker)

Interactivité

Pour indiquer l'interactivité entre les membres, nous proposons de calculer plusieurs indicateurs statistiques sur le nombre de réponse par fil de discussion. (moyenne, écart type, variance etc).

Qualité de la contribution

La qualité de la contribution est également importante dans la réponse apportée aux autres membres et la construction de la communauté. Le nombre de visites uniques et le temps passé sur la page pourraient servir à évaluer la qualité de la participation d'un utilisateur. Avec un système de "réputation" tels que Resnick (Resnick, Zeckhauser et al. 2000) le décrit, et fréquemment utilisés sur des sites comme Amazon ou Ebay, les membres pourront juger de la qualité de la participation de leurs homologues. En revanche, il faut également pouvoir gérer des cas de figure ou la participation d'un utilisateur n'est pas valorisée; c'est-à-dire lorsque l'étudiant utilise les outils proposés par la communauté mais uniquement en tant que consommateur. Décrits comme des "*lurkers*", ces membres représentent la partie silencieuse de la communauté, qui lit les messages et se sent impliquée - de son propre point de vue - mais ne participant pas véritablement aux débats (Pressce, Nonnecke et al, 2004).

6.5. Remaining

Connaissance de l'autre, attitude attentionnée, réponse adaptée sont les bases de notre modèle de caring. En revanche, si les actions des membres ne sont que ponctuelles, la déception est évidente (Foucault, Metzger et al. 2003). L'apprenant doit donc s'engager dans une relation constante et durable avec les autres membres. Pour ce faire, nous pensons également à un système permettant de récompenser les étudiants les plus dynamiques, ayant participé activement aux débats. Ces derniers recevront leurs lettres de noblesse : *Top 50 ou Top 20 poster*. Ce système d'évaluation devrait permettre de valoriser les étudiants les plus actifs.



Figure 9. Top 50 des participants

Le nombre de messages postés et la date d'adhésion ou d'enregistrement au site rendent prédictible l'activité de l'utilisateur. Au profil détaillé s'ajoute l'accès à l'ensemble des messages que l'utilisateur a posté et sa participation en terme de pourcentage (*ratio par rapport à la*

participation totale sur les groupes de discussions).

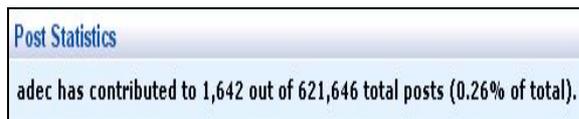


Figure 10. Statistiques de participation

Enfin, nous envisageons compléter ces indicateurs quantitatifs par des informations qualitatives sur l'activité de l'utilisateur. Preece précise que la confiance et le respect entre les membres d'un collectif s'établit si la personne est identifiée, s'il existe de fortes chances de rencontrer cette personne à nouveau et si le comportement de la personne est prévisible (Preece 2004). A l'image du célèbre site de vente aux enchères Ebay qui a intégré un système permettant d'apprécier la réputation de ses membres, nous envisageons également mettre en place un système d'évaluation des participations (algorithme de réputation) qui permettrait de collecter des informations sur la qualité des participations; qualité appréciée par les autres membres de la communauté eux-mêmes.

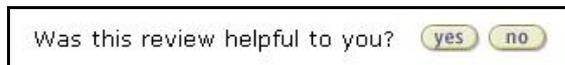


Figure 11. Ce message vous a aidé?

7. CONCLUSION

Si la notion de communauté d'apprentissage est souvent présentée comme un idéal type vers lequel devraient tendre les nouveaux dispositifs de formation ouverte à distance (FOAD); nous avons constaté à travers notre étude à quel point le dispositif pédagogique et technique pouvaient interférer avec l'émergence d'une véritable communauté d'apprentissage. Loin de rompre l'isolement de l'étudiant, le modèle que nous avons étudié confine ce dernier au rôle de simple spectateur qui ne fait que "consommer" sa formation. Sur ce point, il apparaît clairement que les outils offerts par le formateur et le dispositif pédagogique retenu doivent faire l'objet d'une réflexion approfondie. Il est nécessaire d'aligner les fonctionnalités offertes, c'est-à-dire le dispositif technique, sur le dispositif pédagogique afin de placer l'apprenant dans une logique d'apprentissage actif et non de réception passive, consumériste d'un enseignement. Dans ce contexte, pour que l'apprenant devienne effectivement acteur de ses propres apprentissages il est nécessaire de lui proposer des moyens d'échanger avec l'équipe enseignante ou ses pairs. A défaut, ce dernier risque d'aller rechercher hors du cadre institutionnel un lieu d'échange et de soutien. Dans cette perspective, nous travaillons à la réalisation d'un modèle d'entraide (cf. 6.1) complété par des indicateurs de présence sociale; en espérant ainsi faciliter le passage d'un collectif d'apprenants isolés à une véritable communauté d'apprentissage.

BIBLIOGRAPHIE

- Brown. J.S. and Duguid. P, (1991) : "Organizational learning and communities of practice : Toward a unifying view of working, learning, and innovation", in Cohen & Sproull (eds). *Organizational learning*, London, Sage.
- Chaskin R.J and Rauner. D.M, (1995) : "Youth and Caring", *Phi Delta Kappan*. Special Section. Bloomington, Indiana : Phi Delta Kappa. Vol. 76, Number 9.
- Davenport. T. and Prusak. L, (1997) : "Working knowledge : How organizations manage what they know". Cambridge, MASS : Harvard Business School.
- Davenport. T. and Prusak. L, (1998) : "Know what you know", *CIO Magazine*.
- Feng, J., J. Lazar, et al. (2004) : "Empathy and online interpersonal trust: A fragile relationship." *Behavior and Information Technology*. (à paraître)
- Fernandez. V et Charbit. C, (2002) : "Usages communautaires du Net et dynamique d'apprentissage", Séminaire Economie des communautés médiatées, ENST, décembre.
- Foucault, B., N. Devoldere, et al. (2003) : *FORMATIS accompagne les apprenants dans la e-formation, FT R&D. (diffusion interne)*
- Foucault, B., J.-L. Metzger, et al. (2003). "Les réseaux d'entraide entre apprenants dans la e-formation : nécessité et efficacité ?" *Education Permanente* 152: 95-106.
- Grégoire. R, (1998) "Communauté d'apprentissage : Une définition ", Université de Laval, TACT (TéléApprentissage Communautaire et Transformatif), <http://www.tact.fse.ulaval.ca/tact2/commune2.0.html>
- Guérin. F, (2004) : "Le concept de communauté : une illustration exemplaire de la production de des concepts en sciences sociales ?" ", 13^{ème} Conférence Internationale de Management Stratégique (AIMS), Le Havre, les 1, 2, 3 et 4 juin.
- Hillery Jr., G.A. (1955), "Definitions of Community : Areas of Agreement", *Rural Sociology*, Vol. 20, n° 2, june.
- Hillery Jr., G. A (1982) : "A Research Odyssey : Developing and Testing a Community Theory", New Brunswick : Transaction Books Inc.
- Hillery Jr., G. A (1963) : "Villages, Cities and Total Institutions", *American Sociological Review*, 28, october.
- Lagrange, J.-B. and B. Grugeon (2003). "Vers une prise en compte de la complexité de l'usage des TIC dans l'enseignement." *Revue française de pédagogie* n° 143(avril-mai-juin): 101-111.
- Lave. J. and Wenger. E. (1990) : "Situated learning : Legitimate peripheral participation.", Cambridge, UK : Cambridge University Press.
- Lewis. C, Schaps. E and Watson. M, (1995) : "Beyond the Pendulum : Creating Challenging and Caring Schools", *Phi Delta Kappan*. Bloomington, Indiana : Phi Delta Kappa. Vol. 76, Number 7, march.
- Maloney-Krichmar, C., C. Abras, et al. (2002): "Revitalizing an stalled online community: Beyond user-centered design". *Social Implications of Information and Communication Technnology*". ISTAS.
- Metzger, J.-L. (2003). "La formation à distance entre dynamique des collectifs et articulation des temps sociaux." *France Télécom Recherche & Développement*, n° RP/FTR&D/8326 novembre.
- Meyer, A. (1999) : "Une typologie des formations à distance". *Guide du Multimédia en Formation*. Retz. Paris.
- Nonaka. I, (1994) : "A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation", *Organization Science*, Vol. 5, n° 1.
- Poplin. D.E, (1972) : "Communities : A Survey of Theories and Methods of Research", New York : The Mac Millan Company.
- Preece, J. (2004). "Etiquette, empathy and trust in communities of practice: Stepping-stones to social capital." *Journal of Universal Computer Science*. (à paraître)

- Preece, J., B. Nonnecke, et al. (2004). "The Top 5 Reasons For Lurking : Improving Community Experiences For Everyone." *Computers in Human Behavior* 2(1): 42.
- Resnick, P., R. Zeckhauser, et al. (2000): "Reputation Systems: Facilitating Trust in Internet Interactions". *Communications of the ACM* 43(12), December 2000, pages 45-48
- Sieckenius de Souza, C. and J. Preece (2004). "A framework for analysing and understanding online communities." *Interacting with Computers. The Interdisciplinary Journal of Human-Computer Interaction.*
- Soulier, E. (2004). "Les communautés de pratique au cœur de l'organisation réelle des entreprises." *Systèmes d'Information et Management (SIM)* 9 (1).
- Weick. K, (1995) : "Sensemaking in Organizations", Thousand Oaks, CA : Sage.
- Wenger. E, McDermott. R, and Snyder. W, (2002): "Cultivating Communities of Practice", *Harvard Business School.*
- Wenger. E, (1998) : "Communities of practice. Learning, meaning, and identity." Cambridge, UK : Cambridge University Press.
- Zacklad, M. (2003): "Un cadre théorique pour guider la conception des collecticiels dans les situations de coopération structurellement ouvertes". *Psychologie Sociale Appliquée, Economie, Médias et Nouvelles Technologies.* Paris, Coll Psycho.

L'USAGE DANS LA CONCEPTION DES DISPOSITIFS TECHNOLOGIQUES D'APPRENTISSAGE

Sabine Cotreaux,

Doctorante en sciences de l'information et de la communication

sabine.cotreaux@univ-montp3.fr, + 33 4 67 14 55 64

Emmanuelle Jacques,

Maître de conférences associée en sciences de l'information et de la communication

emmanuelle.jacques@univ-montp3.fr, + 33 4 67 14 55 82

Adresse professionnelle

Université Paul Valéry, Montpellier III, CERIC ★ route de Mende ★ F-34199 Montpellier Cedex 5

Résumé : Nous proposons d'appuyer la conception de dispositifs technologiques sur trois dimensions, l'environnement, l'humain et l'objet technologique. Ceci nous permet de faire des propositions conceptuelles : le lieu, les échafaudages sociocognitifs, la co-construction itérative et la réalité augmentée.

Mots clés : Dispositifs, usages, apprentissage, complexité, réalité augmentée, constructivisme, communication.

L'usage dans la conception des dispositifs technologiques d'apprentissage

Pour améliorer la conception des dispositifs sociotechniques nous proposons d'introduire la cognition dans l'usage. La cognition dans l'usage postule que la connaissance est distribuée dans le monde. Ce n'est plus simplement l'interaction avec un environnement qui nous intéresse mais comment l'utilisateur coordonne l'ensemble de ces ressources distribuées dans son environnement afin de réussir son action et d'atteindre son intention de départ. Ces tactiques nous les nommons les échafaudages socio-cognitifs.

Comme l'illustre la trajectoire communicationnelle du concept d'interaction dans le champs Interaction-Homme-Machine, la performance, l'utilité, l'ergonomie, la convivialité, la collaboration ne sont pas des concepts qui s'excluent. Trop souvent dans le design d'interface, l'ergonomie est devenue la référence et l'unique qualificatif d'une réflexion sur l'IHM, prônant la suprématie et l'hégémonie des tests utilisateurs expérimentaux sur la créativité et l'usage in situ. Pourtant l'histoire nous montre que dans chaque période, s'actualise l'ensemble des préoccupations, à savoir un design d'interface devrait considérer l'interaction en tant que performance, d'utilité, d'ergonomie, de convivialité, d'enhancement [facilitateur], de conseil à l'activité de l'utilisateur mais aussi comme un système qui aide les personnes à s'aider entre elles.

L'interaction n'est pas un phénomène relié uniquement à l'interface, elle s'inscrit dans une activité, un environnement social et professionnel, ainsi que dans un processus d'acquisition de connaissance. Elle ne peut pas être réduite à une action prescrite et conforme au manuel d'utilisation. L'interaction s'effectue dans un contexte où elle se libère de la prescription et accède à une créativité. Mais pour découvrir ces dimensions souvent que nous nommons « invisibles », il est important d'étudier l'usage dans le quotidien ou comme le suggère Ed. Hutchins, « In the wild ». Nous n'interagissons pas avec un ordinateur mais bien avec des individus à travers des ordinateurs et des médias de

communication, avec notre famille grâce au World Wide Web et des organisations par le biais du commerce électronique. Afin de capter toutes les dimensions du contexte de l'action dans l'expérience, nous proposons que les dispositifs socio techniques combinent l'homme, l'objet technique et l'environnement, dans une dimension communicationnelle et expérientielle. Nous intégrons dans la conception des dispositifs d'apprentissage ces trois dimensions et privilégions une démarche anthropologique et empirique prenant naissance dans l'usage in situ à contrario de situations expérimentales.

L'approche communicationnelle est une lecture compréhensive et globalisante. Elle nous permet de réfléchir sur le pourquoi et le comment des processus communicationnels intervenant dans l'activité d'apprentissage. Elle s'appuie sur le principe de l'intercompréhension humaine, capacité à saisir de manière intuitive les significations dont les faits humains et sociaux sont porteurs (Mucchieli, 1996).

Basée sur des analyses ethnographiques, nous privilégions la capture de l'expérience en situation réelle et non expérimentale. Ainsi l'approche qualitative par entretien nous permet de récolter des informations in situ dans la phase d'analyse de la situation (Bentley et al. Hugues, *Ethnographically-informed systems design for air control*). La conception s'appuie alors sur l'expérience des utilisateurs. Les études dans le champ de la sociologie des usages des TIC sont très riches en recommandations conceptuelles. Dans la même logique, les tests utilisateurs sont réalisés tout au long du processus de création et de réalisation dans un contexte réel.

L'INTERACTION

Qualifier l'interaction nous semble une étape fondamentale dans la conception de dispositifs socio-techniques. Trop souvent ce terme générique reste un vague concept trop

complexe paraît-il à expliquer. Rejoignant la position épistémologique de Francisco J. Varela qui nous invite à repenser le concept d'autonomie dans sa complexité et à abandonner la posture commune qui « considère généralement que c'est un terme vague et un peu moralisant, [et dont] on refuse d'en parler sous prétexte que c'est une question sans réponse » (1989, p.8).

Nous proposons dans le cadre du concept d'interaction de le qualifier en nous penchant sur l'histoire des champs d'intérêts en IHM.

Les fondations de la recherche en *Human-Computer Interaction* remontent au début des premiers développements informatiques et l'histoire des ordinateurs est étroitement liée au développement des recherches en *Interaction Homme-Machine*. L'Interaction-Homme-Machine se définit comme l'étude de l'utilisation des systèmes informatiques et de leurs interfaces afin de les rendre compréhensifs, créatifs ainsi qu'utiles, utilisés et utilisables. Quelques événements nous semblent importants dans le champ de recherche Human Computer Interaction (HCI). Ils soulignent l'évolution des préoccupations des recherches dans l'analyse de l'interaction avec un objet technologique et la trajectoire d'actualisation possible.

Ainsi les premières recherches effectuées vers le début des années 60 et orientées sur le développement informatique, tentent de résoudre les problèmes de coûts de développement élevés, de temps de production difficilement maîtrisable et d'instabilité des systèmes développés. L'analyse de l'interaction est orientée vers la mise en place de méthodes de conception et de développement efficace, pour les informaticiens et dans l'objectif d'améliorer la productivité.

Les années 1970 voient arriver au *Palo Alto Research Center* (Parc), la notion de station de travail et d'affichage numérique avec de nouvelles interfaces utilisateurs. L'utilisateur potentiel devient une dactylo et dans l'interaction, l'utilité est enrichie par la notion d'efficacité. Les ordinateurs Alto, Star et le langage Smalltalk-72 sont alors conçus. L'Alto est le premier poste de travail personnel muni

d'un écran graphique. Le Star offre des fenêtres qui se superposent et utilise la métaphore du bureau, avec notamment des icônes représentant les documents et autres ressources. Mais le plus frappant dans l'interface est qu'un nouveau document peut être créé à partir d'un modèle existant. Le langage de programmation Smalltalk-72 est généralement considéré comme l'un des plus anciens exemples de langage orienté-objet. Il est d'une impressionnante simplicité d'utilisation.

Dans la même période, l'intérêt en recherche s'oriente sur le rôle de l'activité humaine dans le développement informatique. Le développement des systèmes de gestion du temps de calcul et leur dimension interactive créent de nouvelles possibilités de programmation. Les modèles cognitifs développés en psychologie aident alors à mieux définir un processus cognitif de prise de décision et explique le phénomène intellectuel de manipulation de symboles lors de l'utilisation des langages de programmation.

Des études en psychologie analysent la conception de logiciels, la programmation et la fonctionnalité des systèmes interactifs notamment pour comprendre : comment le temps de réponse du système affecte la productivité, comment les personnes énoncent et améliorent leurs requêtes, pourquoi la construction syntaxique des langages de programmation sont plus ou moins difficiles à utiliser ?

Les années 1980 voient les recherches en *HCI*, passer de l'utilité à l'ergonomie. L'ergonomie se définit alors par différentes variables dépendantes : l'efficacité, l'efficience et la satisfaction. Comme nous l'explique Andrew Dillon² les recherches sur la modélisation de l'interaction s'intéressent à la conception de l'interface et utilisent la méthodologie traditionnelle.

² Dillon Andrew, Technologies of Information: HCI and the Digital Library in Human-Computer Interaction in the New Millennium, Carroll, John, M. édité par ACM Press, 2002 p.457-472

Elles défendent l'idée que les tests utilisateurs sont le meilleur moyen d'améliorer l'ergonomie d'un système. Ces études allient psychologie et études comportementales afin de définir différentes variables modifiables et mesurables. Elles se préoccupent de l'optimisation des possibilités de navigation par choix, de la taille des écrans, des mécanismes de réponses, de la qualité des images ainsi que de la notion de conception en spirale de nouveaux systèmes. Les tests utilisateurs réalisés très tôt dans le processus de conception documentent le re-design des interfaces et assurent que les scénarios de pratiques sont perçus et intégrés par l'utilisateur. L'inconvénient de cette approche est sa dimension essentiellement empirique, on ne se questionne pas sur le pourquoi cela fonctionne, on teste simplement ce que fait l'interface. Cette posture essentiellement pragmatique et empirique n'offre pas de véritables modèles théoriques.

La psychologie permet aux recherches en *HCI* de quitter l'approche empirique des tests utilisateurs pour établir des modèles théoriques. Les efforts orientés vers l'analyse des interfaces permettent d'en extraire des principes généraux et des lois d'interaction. Différentes théories, modèles et méthodes de travail issues de sciences cognitives sont développées dont le GOMS (Goals, Operators, Methods, and Selection), devenu une norme. Le passage de l'étape empirique basée sur l'évaluation des interfaces à une discipline prescriptive utilisant différents modèles théoriques amène un nouvel élan dans l'étude des interfaces.

Les recherches s'intéressent ensuite à la connaissance distribuée et collaborative. La connaissance n'est plus un phénomène individuel, elle est distribuée dans le monde. L'activité collaborative née avec l'arrivée d'ArpaNet E-mail et Usenet Newsgroups devient un champ de recherche nommé Computer-Supported Cooperative Work (CSCW). Alors que les premiers débats ont lieu sur les logiciels de travail collaboratif et l'interaction homme-ordinateur avec un « groupware », assez rapidement l'intérêt se pose sur la notion de système collaboratif utilisé dans un contexte social. Les études sur la pratique professionnelle et sur l'incidence de la

technologie dans les milieux de travail changent radicalement l'approche théorique des *HCI*. Elles mettent en valeur la complexité de l'introduction d'une technologie à l'intérieur d'une organisation. La technologie apparaît alors à double tranchant, pour certains employés, elle développe la productivité mais elle peut aussi, dans d'autres cas, réduire les responsabilités, les salaires et la sécurité de l'emploi.

Durant cette période, la notion de convivialité enrichit le concept d'ergonomie : « the concept of usability with respect to learning, skilled performance, and subjective experiences, like satisfaction and fun »³. C'est l'époque où Apple avec le Macintosh met l'accent sur le design de l'artefact personnel avec une véritable « intelligence marketing ».⁴ L'utilisateur devient un client potentiel et l'ordinateur un art de vivre.

Parallèlement au développement des CSCW et de la télématique, l'arrivée de l'hypertexte, le lancement par Apple de *Hypercard* et les possibilités d'édition graphique et de transfert de documents électroniques viennent définitivement changer le rapport à l'information, au texte et à la diffusion. Les données deviennent alors multimédia, la voix et le son s'intègrent facilement aux applications informatiques. Dès 1990, Internet et le World Wide Web, accélèrent le processus et instaurent l'hypertexte comme une norme.

De multiples champs d'investigation en *HCI* se développent telles que : *Digital Library*, *Graphics and Visualization*, *Spoken-Language Interface* (earcons, audiotel et logiciels de dictionnaires). *Digital Library* est souvent utilisé pour décrire toute information électronique organisée et mise en réseau, qui combine textes, graphiques, animations, vidéo et, rendue disponible sur un disque local d'ordinateur ou sur Internet.

Gary Marchionini en 1999, considère ce terme trop restrictif et propose *Sharium* qui est la contraction de *Share*, *partager* et *rium*, lieu.

³ Carroll, J.M, Introduction: Human-Computer Interaction, the Past and the Present in Human-Computer Interaction in the New Millennium par John M. Carrol, ACM Press, 2002, p.xxx

⁴ Bardini, Thierry, De l'utilisateur réflexif à l'utilisateur réalisé : leçons de la genèse de l'informatique personnelle, p.6

“In the sharium model, people and their interactions are as important as information resources. Digital library content and tools serve as the environment to bring people together for problem solving and intellectual exchange.”⁵

Les *HCI* se sont rapidement intéressées à tester les nombreuses applications développées sur le World Wide Web. Après 10 ans de recherches empiriques à comparer l’hypermédia et le papier, Andrew Dillon conclut que dans l’interaction sur Internet, il existe cinq éléments perturbateurs : la rapidité, la précision, la compréhension, la fatigue et les préférences, et deux processus majeurs : la navigation et la manipulation.

Dans la majorité des études, il apparaît clairement que les utilisateurs rencontrent de sérieuses difficultés à accomplir les tâches, à utiliser la technologie et ne retrouvent pas la précision de certaines fonctionnalités acquises avec le papier. C’est pourquoi l’ingénierie cognitive essaie d’influencer les concepteurs en leur fournissant des modèles théoriques simplifiés.

Dans l’ensemble les recherches effectuées dans ce champ sont axées sur la technologie, viennent ensuite le contenu informatif et loin derrière les questions de communauté et de services⁶. La plupart essaient d’expliquer ce que les utilisateurs font dans le World Wide Web. Malheureusement ces études explorent ce thème, sans s’intéresser aux travaux des vingt dernières années sur la notion d’interaction⁷.

Le champ des CSCW a récemment convergé vers la notion de communautés, il est nommé en français, *communication médiatisée par ordinateur*, les études observent comment une

variété d’interactions peut encourager le phénomène communautaire chez les utilisateurs ? Ils portent sur : les *multi-user domain* (MUD), les *chats*, *multi-user whiteboards*, *videoconferencing* et les applications partagées.

Dans le phénomène de l’interaction, émerge alors à côté des notions d’ergonomie et de convivialité, la possibilité de développer une intelligence collective⁸. L’interaction n’est plus centrée simplement sur l’utilisateur, elle est resituée dans son contexte social.

Nous constatons aujourd’hui un renouveau de la vision de Douglas Engelbart. En 1962, il inventait la souris et en 1968, lors d’une démonstration publique devant 1000 personnes, inaugurerait le système hypertexte collaboratif couplé à un système de vidéoconférence. Ce précurseur s’affirme alors perplexe devant le développement de systèmes conviviaux ou faciles d’utilisation. Il défend l’idée d’un système qui permettrait aux utilisateurs de développer leurs compétences et de construire des organisations humaines plus évoluées. En fait, il préfère penser à des interfaces adaptées aux capacités des utilisateurs plutôt que des interfaces simplistes et accessibles à tous.

C’est en mémoire à la pensée de Douglas Engelbart qu’Andrew Dillon⁹ propose le concept de *enhancement* que l’on pourrait traduire en français par *amélioration* pour enrichir les notions d’ergonomie et d’utilité. L’analyse de l’interaction ne peut pas être exclusivement reliée aux préoccupations d’interface, la conception doit favoriser l’amélioration des technologies de l’information afin de les rendre plus intéressantes pour l’homme. Ainsi, quittant la simple expérimentation empirique et la notion de facilité d’utilisation, il propose aux *HCI* de travailler sur un design qui renforcerait et appuierait l’utilisateur dans la performance de tâches difficiles à réaliser autrement, afin d’augmenter son développement cognitif.

⁵ Marchionini Gary, Digital Library Research and development Challenges Circa 2000 in Enhancing Canada’s Digital Information Resources, Report of the HCI and the Digital Library Research Institute, 1999, Toronto, Ontario, p.8-9

⁶ Idem

⁷ Dillon Andrew, Technologies of Information: HCI and the Digital Library in Human-Computer Interaction in the New Millennium, Carroll, John, M. édité par ACM Press, 2002 p.464

⁸Hitlz S.R, Turoff M. et Johnson KJ, Experiments in group communication via computer, 1: Face to Face vs computer conferences, Human Communication Research, 13, 2, p.225-252 publié dans Human-Computer Interaction in the New Millennium par John M.

⁹ Idem

Henry Lieberman¹⁰ nous rappelle que John McCarthy en 1959, proposait comme objectif à atteindre dans le développement des interfaces la réalisation d'une machine que l'utilisateur instruit. Il remplaçait le terme *commande* par conseil et définissait le *sens commun* comme étant la connaissance qui permettrait à un humain comme à une machine de donner des conseils et d'accepter d'en recevoir.

Il voyait dans ce rôle interactif de conseiller, une nouvelle étape pour le développement d'une intelligence artificielle autonome.

Des travaux sur l'analyse de la pratique des environnements intelligents ont été réalisés notamment par T. Oren, G. Salomon, K. Kreitman et A. Don (1990). Lors de ces études expérimentales, des étudiants testaient un cédérom encyclopédique contenant un système de conseil autonome.

Les réactions furent multiples, certains attribuèrent presque systématiquement une personnalité au guide suivant les suggestions proposées, ainsi « If the inventor guide first suggested an article on Samuel Morse, users often assumed that Morse was now their guide » (Erickson, 1997, p. 88). Assez rapidement, ils le soupçonnèrent de manquer d'objectivité et d'agir en fonction d'intérêts personnels ! Dans d'autres cas, les étudiants s'engagèrent affectivement avec le système,

The preacher guide brought one student to Illinois history article and she could not figure out why. The student actually got angry and did not want to continue with the guide. She felt the guide had betrayed her (Oren et al., 1990).

Des études effectuées par Nass et Stauer (1990) montrent comment l'utilisateur attribue un rôle social à l'ordinateur lorsqu'une application utilise une voix humaine. Alors qu'une animation réaliste ou des visages expressifs n'ont pas autant d'effets sur l'implication. La majorité des travaux sur les agents intelligents est essentiellement centrée sur le développement des fonctionnalités adaptatives et essaient de donner l'illusion d'agents ayant véritablement de la vie (Erickson, 1997, p. 87).

¹⁰ Lieberman, Henry, Interfaces That Give and Take Advice in Human-Computer Interaction in the New Millennium, Carroll, John, M. édité par ACM Press, 2002, p. 476

L'aide et le tutorat intelligent ont fait l'objet de nombreuses recherches en intelligence artificielle ces 20 dernières années. Mais ces outils informatiques sont peu développés dans les interfaces utilisateurs à cause de la complexité des connaissances en ingénierie qu'ils requièrent (Carroll, 2002). Certaines études¹¹ en développement du langage naturel, issues de travaux en linguistique et en sémiotique s'intéressent particulièrement au contexte dans la recherche d'information et utilisent la théorie de la pragmatique sur l'usage de la langue. Leur objectif est de développer une théorie de la pertinence et d'analyser les discours afin de comprendre non pas la structure du langage mais la situation de communication aux niveaux implicites et indirects.

Aujourd'hui, la notion de conseil est centrale dans la relation entre l'agent et l'utilisateur. Les agents offrent des services personnalisés suivant les besoins et désirs de l'utilisateur.¹² L'interaction est donc passée de la convivialité, à l'augmentation pour maintenant venir s'enrichir de la notion de conseil et d'instruction. Loren Terven et Will Hill¹³ nous rappellent que derrière la notion de conseil et des systèmes de recommandation, nous devons concevoir des systèmes qui aident les personnes à s'aider entre elles. Nous sommes ainsi passés de conseils personnels à des conseils en réseaux.

Certaines prédictions sur le troisième millénaire annoncent¹⁴ des environnements informatiques *ubiquitous* et invisibles (Weiser 1995 et Norman 1998). Ainsi les applications informatiques dédiées seraient partout, à portée de main et de plus en plus difficiles à identifier car devenues invisibles à l'utilisateur.

Il est essentiel dans la conception d'interface de se questionner sur le niveau d'interaction,

¹¹ voir les travaux de Moeschler Jacques, Université de Genève, <http://www.unige.ch/lettres/tense/jacques.html>

¹² Ipso loco

¹³ Terven, Loren, Will, Hill, Beyond recommend Systems: Helping people Help Each Other in Human-Computer Interaction in the New Millennium, Carroll, John, M. édité par ACM Press, 2002, p. 487

¹⁴ Maxwell, Ken, The Maturation of HCI: Moving beyond Usability toward Holistic interaction in Human-Computer Interaction in the New Millennium, Carroll, John, M. édité par ACM Press, 2002, p.195

doit-il être utile et convivial, peut-il aider au développement cognitif de l'utilisateur en conseillant son activité ?

L'ENVIRONNEMENT

L'une des difficultés que nous avons rencontrée dans la conception de dispositifs sociotechniques était de définir ce qui constitue l'environnement.

Ainsi devant ce puzzle difficile à assembler, nous proposons de considérer l'environnement comme des processus cognitifs, constitués d'éléments cognitifs et non cognitifs mais qui dans leur agencement permettent à l'utilisateur de comprendre le sens de la situation et d'agir. Ils constituent alors un ensemble cohérent de compréhension du monde. L'analyse des dispositifs cognitifs demande d'identifier ses différents éléments, vecteurs de représentations qui peuvent être des acteurs (humain) et des actants (objet, phénomène...).

La sociologie des usages montre comment les objets technologiques détiennent une intelligence technique, la cognition est distribuée entre l'interface, l'humain et l'environnement social et physique. Elle est un système cognitif dynamique en co-construction entre l'utilisateur et son environnement. Nous proposons de nous appuyer sur la théorie de la cognition distribuée pour définir l'environnement en tant que système distribué. La cognition distribuée essaie de comprendre comment s'organise le système de connaissance. Cette théorie considère la connaissance au-delà de l'individu, distribuée dans le monde comme une interaction entre personnes, avec des ressources et de l'équipement.

In distributed cognition, one expects to find a system that can dynamically configure itself to bring subsystems into coordination to accomplish various functions. A cognitive process is delimited by the spatial co-location of the elements (Hollan et al., 2002).

La cognition distribuée considère le processus cognitif comme la base du fonctionnement des relations entre les acteurs. Ainsi un système de connaissance est dynamique, il configure lui-même des sous-systèmes qui se coordonnent afin d'accomplir les différentes tâches nécessaires à la réussite de l'action.

Comme le montre Ed Hutchins dans l'analyse de la cabine de pilotage d'un avion commercial, le processus de mémorisation et de connaissance se trouve distribué dans l'interaction entre un processus interne à l'individu, la manipulation des outils technologiques et le flux de représentations symboliques circulant entre les pilotes.

Le monde matériel devient alors source de connaissance pour mieux saisir les interactions-homme-ordinateur.

La connaissance est alors socialement distribuée à travers les membres d'un groupe et émerge d'interactions sociales.

Ainsi, nos travaux se situent du côté de l'utilisateur et tentent de définir l'espace de construction de sens dans l'action. Les limites de l'environnement sont donc variables et adaptables à chaque situation. Elles s'expriment dans un entre-deux, un espace dit de « transit » qui implique un élément fort : le mouvement. Dans cet « entre deux » nous trouvons : « espace de connaissance et découverte », « espace public et privé », « connaissance et ignorance ». Nous insistons sur la notion d'ignorance, d'erreur trop souvent oubliée dans le processus d'apprentissage. En effet, face à la notion de connaissance s'inscrit celle de l'ignorance, et nous soulignons de ce fait la notion d'ignorance distribuée. Notons, ici, ce qui n'est pas là, et pourtant, convoqué implicitement dans l'acte communicationnel. L'ignorance distribuée implicitement dans le processus d'apprentissage.

L'environnement est donc en perpétuelle évolution. Il est un lieu dynamique d'acquisition, d'actions, d'expériences d'erreurs, d'incompréhension et d'oubli. Utiliser dans la conception de dispositif socio-technique, il peut devenir un élément fondamental de coordination dans la réussite des actions entreprises. En effet, dans l'histoire complexe des relations entre l'homme et la technique, il faut prendre en compte la médiation qui se joue non pas « avec » mais « dans » l'environnement.

Négligé au rang des « allants de soi » l'environnement est souvent perçu comme une opportunité marquée par une technique symbolique et déterministe et utilisé seulement comme une ressource pour mettre en place la vision des concepteurs. En effet, le lieu

apparaît comme une zone de transit et un espace de non communication semblable à un passage, un canal doté d'un appareillage technologique pour arriver au mythe ultime : l'autoformation dans une vision archaïque de l'autonomie. Les usagers sont alors plongés dans une finalité abstraite de l'expérience vécue, réduite à une fonction opératoire.

LES ECHAFAUDAGES SOCIOCOGNITIFS

Derrière l'interaction, nous désirons étudier la dimension sociologique, ainsi au lieu de nous focaliser sur l'interface, nous proposons de penser Internet en tant que cyberspace habité par des usages et usagers. La navigation devient un mouvement dans un espace d'information, où diverses ressources reliées entre elles communiquent. Au lieu de nous restreindre à l'intention rationnelle de la théorie de l'activité située, nous proposons de découvrir les phénomènes d'appropriation, acte de créativité, où l'intention est une co-construction dynamique, une pratique au quotidien où se révèle une culture ordinaire.

Refusant de restreindre son activité aux situations autorisées, l'utilisateur trouve dans le détournement des règles, mille et une façons d'ouvrir des espaces d'expression sur Internet en y introduisant ses intérêts et ses plaisirs personnels. Il saisit dans l'occasion, un espace de liberté.

Dans le système de production, ces actions offrent un moyen d'en activer la réalité, comme dans l'énonciation, « la langue n'est réelle que dans l'acte de parler » (De Certeau, 1980, p.56). Ces diverses occasions forment des grains de sables dans le système établi, trop légers pour l'altérer et trop mouvants pour le respecter. Ce phénomène de résistance au quotidien exprime une vie, un mouvement, la différence entre un statut et une identité, entre un artefact et le vivant.

Expression d'une façon d'être au monde qui leur est propre, les êtres vivants ont développé depuis toujours des tactiques de résistance face aux différents déterminismes, qu'ils soient biologiques, environnementaux ou sociétaux.

Marcel Detienne et Jean-Pierre Vernant, dans *Les ruses de l'intelligence*, décrivent ce phénomène comme,

immergé dans une pratique, où se combine le flair, la sagacité, la prévision, la souplesse d'esprit, la feinte, la débrouillardise, l'attention vigilante, le sens de l'opportunité, des habiletés diverses, une expérience longuement acquise (De Certeau, 1980, p.124).

Les anciens Grecs désignent cette résistance, la *Métis*. Mais ces tactiques remontent à bien plus loin, « à d'immémoriales intelligences avec ruses et simulations de plantes ou de poissons. Du fond des océans aux ruses des mégapoles, les tactiques présentent des continuités et des permanences » (De Certeau, 1980, p. XI VII). Cette *Métis* fait penser aux pratiques quotidiennes par ses tours de main, ses adresses et stratagèmes, ainsi que par la pluralité qu'elle évoque, « depuis le savoir-faire jusqu'à la ruse » (De Certeau, 1980, p.124). Elle est aussi une économie, avec un minimum de forces, elle cherche à obtenir le maximum d'effets.

Pour ce faire, cette résistance s'exprime grâce à un savoir, composé lui-même de beaucoup de moments et d'éléments hétéroclites, parcellaires, éparpillées mais qui dans l'instant de l'action prennent sens, en combinant les particularités antécédentes ou possibles. Cette *façon de faire* est une mémoire spontanée, encyclopédique par la fonction qu'elle a d'accumuler les expériences passées et d'y inventorier les possibles, elle s'inscrit dans un processus cognitif.

Nous choisissons le terme *échafaudage* en opposition à la notion de structures socio-cognitives. Ainsi, il apparaît un écart entre les structures qui n'existent que grâce à la vue panoptique de l'observateur et l'activité de l'utilisateur qui est un faire, une pratique. L'observateur en rassemblant un ensemble de facteurs socio-cognitifs projette un système de cohérence dans la réalité. L'activité de l'utilisateur ne peut être que parcellaire, opportuniste, celle-ci ne lui donne pas la possibilité d'en planifier et maîtriser l'action. Ainsi l'action est proche du concept des tactiques de Michel de Certeau.

Les aspects sociocognitifs nous permettent d'identifier différents phénomènes ainsi l'action s'effectue dans une dynamique liée aux possibilités offertes par l'environnement

informatique et au savoir-faire de l'utilisateur. L'acte d'appropriation se révèle, non pas par rapport à l'interface en elle-même mais en dehors, dans une combinatoire d'éléments disparates et complémentaires. Cet ensemble d'actants de l'environnement cognitif de l'utilisateur se définit dans un mouvement qu'il associe à la recherche d'une meilleure optimisation et rationalisation de sa pratique.

Ainsi dans la conception du dispositif socio-technique d'enseignement à distance de l'école d'architecture de Montpellier, nous avons privilégié une interface ouverte qui permet de travailler avec l'ensemble des outils disponibles sur un ordinateur, et donne la possibilité d'effectuer une recherche sur Internet.

LA CONNAISSANCE EN CONSTRUCTION

Nous postulons que la connaissance est un processus en construction. Nous préconisons cette posture dans la mise en place de dispositif pédagogique. C'est-à-dire capter la dynamique de construction et la retracer dans le projet technologique réalisé.

Pour le constructivisme il existe, deux ordres de la réalité. Les réalités de premier ordre constituent des réalités non soumises à interprétations et donc complètement objectives. Les réalités de second ordre sont soumises à interprétation et dépendent de nombreux paramètres communicationnels. La connaissance et la compréhension de ces paramètres permettent l'interprétation de la réalité. La forme et le sens surgissent et prennent corps lors de la rencontre d'une intentionnalité et des données du monde. La communication est une activité qui produit quelque chose qu'elle ne contient pas au départ, d'où l'importance de l'expérience dans l'acquisition de connaissance.

Cette activité crée les conditions de son déroulement et organise la réalité. La vision du monde se construit à partir de la définition de la situation qu'un acteur se construit en fonction de sa structure et de son historique.

Parce que les faits humains sont très différents des faits physiques et naturels, ils peuvent être appréhendés par une approche spécifique : « la compréhension ». Cette approche consiste à

utiliser notre expérience du social afin d'anticiper chez un ou des acteurs leur vécu. Elle utilise l'empathie, posture qui permet de comprendre le vécu de quelqu'un d'autre sans l'éprouver réellement dans notre propre affectivité.

Le fait social est un fait résultant de processus cachés, lesquels, à partir de mécanismes interactionnels quotidiens, banaux, répétitifs, génèrent le phénomène visible. Le système de pertinence est un état psychologique de prédisposition (mettant en cause, le cognitif, l'affectif, le perceptible et le comportemental). Il est fonction de l'ensemble des problèmes spécifiques de l'individu, des projets qui forment son orientation de vie au moment où il le considère. À cet ensemble de préoccupations, correspond une vision du monde et, donc une perception sélective des éléments, des situations et des phénomènes de la vie. Il détermine quels sont les éléments significatifs pour lui au sein d'une situation.

Ce système est porteur d'un ou plusieurs projets où il détermine non seulement une orientation des perceptions du monde, mais aussi des actions et des conduites envers le monde. Cet axe organisateur est alors appelé une logique d'action. Cette logique d'action est aussi une lecture inverse d'une finalité générale à laquelle on peut rapporter un ensemble de conduites observées pour leur trouver une cohérence.

Il s'agit alors de comprendre les représentations et les construits qui accompagnent les démarches d'acquisition de connaissances, inscrits dans un environnement d'apprentissage mais aussi les espaces de distribution et de collaboration de la connaissance, les difficultés rencontrées et les échecs. C'est en pensant le dispositif en tant que projet collectif que nous observons non seulement une appropriation plus facile et dynamique des acteurs mais que nous réussissons à capter ce processus. Cette mise en place n'est pas un simple préalable à penser en tant que service après la réalisation, elle doit être intégrée dans un parcours itératif avec la conception et avec la réalisation, ainsi que le développement. Le projet est alors testé dans un environnement réel d'utilisation et une longue phase de réajustement vient ponctuer la réalisation en différentes étapes. Ainsi il s'établit sur un long terme, parfois sur

plusieurs années. Ceci semble un gage important de succès dans des projets liés à l'apprentissage. Appelée -conception collaborative-, cette approche permet d'introduire dans l'équipe de conception des utilisateurs afin d'aider au développement du prototype.

Ceci contraste avec d'autres méthodes où l'utilisateur arrive à la phase de tests située souvent après la conception. Ainsi sont intégrés dès le début les enseignants, coordinateurs pédagogiques et apprenants. Nous rejoignons alors certaines méthodes, notamment *Extrême programming*, qui introduit dès le début du projet, l'utilisateur.

Certains vont être auditionnés, d'autres tels que les enseignants feront partis de l'équipe de réalisation. Dans tous les cas, nous essayons d'amener les étudiants à participer à la création des contenus pédagogiques, par exemple en transcrivant leurs notes de cours améliorées sur le dispositif multimédia [EML, Marc Alvarado] ou en utilisant la web-radio-tv.

Ainsi, dès le début grâce à une méthode d'analyse des données qualitatives nous intégrons les différents acteurs à la conception, ils participent alors aux réunions et nous traitons leurs récits de pratique en tant qu'éléments fondamentaux des scénarios de conception. Ensuite ils interviennent dans la mise en place du prototype. Cette première coquille de développement reste ouverte et en construction afin de laisser des espaces d'expression aux acteurs. Ainsi elle évoluera chaque année.

Une expérience fut réalisée pour le développement collaboratif d'une école virtuelle au Etats-Unis¹⁵. Elle met en valeur l'importance d'une approche qualitative et de nature ethnographique dans la conception de dispositifs sociotechniques collaboratifs et défend la mise en place de projets pédagogiques sur de longs termes. Elle révèle aussi une évolution dans l'engagement des enseignants au sein d'un projet en e-learning. Ainsi la majorité sont restés des *praticiens*, experts d'un domaine de compétence, d'autres se sont investis en tant qu'*analystes* des

informations récoltées, alors que certains sont devenus *concepteurs* et *chefs de projet*. Dans tous les cas c'est avec le temps que l'engagement évolua. Dans le cadre de nos projets nous privilégions l'adaptation d'un espace de travail préconçu, puis la mise en place d'un prototype opérationnel et le suivi avec l'équipe pédagogique des besoins d'évolution in situ. Durant ces différentes étapes, certains membres de l'équipe pédagogique auront manifesté leur motivation et projet personnel. Ils auront aussi pu se familiariser avec les directives technologiques et pédagogiques du dispositif proposé.

Le projet a une influence au sein de l'organisation mais aussi dans l'évolution des enseignants. Dans la majorité des cas, l'expérience est structurante par rapport à la réalité, elle rationalise certaines approches très intuitives. Ainsi dans le cadre universitaire, il est très rare que des enseignants utilisent une approche pédagogique explicite, ils sont essentiellement des experts d'un domaine et appuient la diffusion de leur connaissance sur la qualité de leur locution et la passion qu'ils développent dans leur recherche. Souvent lors de la mise en place d'un dispositif pédagogique à distance, ils découvrent tout un monde pédagogique, changeant ainsi leur rapport à l'enseignement.

LA REALITE AUGMENTEE

Contrairement à la « réalité virtuelle » qui reproduit le monde réel dans l'univers numérique, la réalité augmentée est ce qui teinte notre quotidien de fonctions numériques. Ainsi, l'une des premières applications dans le domaine de l'architecture par exemple, lorsque nous nous trouvons devant un portail de villa robotisé, nous intégrons aux affordances du portail des qualités numériques. De cette façon nous ne nous attendons pas à avoir les mêmes fonctionnalités que pour un portail commun.

L'action d'un acteur « n'est pas le résultat d'un calcul mental ou d'une série d'inférences sur les représentations internes pour maximiser un résultat. L'action est le résultat d'une mise en relation de toutes les significations accordées par le sujet aux éléments de la situation » (Mucchielli, 1998).

En effet, dans le cas d'une interaction avec un ordinateur, les représentations convoquées lors d'une action sont différentes des objets conçus

¹⁵ Carroll, John M. et al. In Human-Computer Interaction in the New Millennium, Carroll, John, M. édité par ACM Press, 2002, p.373

sur l'interface (Hollan et al., 2002, p.84). Certaines réflexions conseillent de concevoir des applications logicielles qui au lieu d'essayer de reproduire le monde réel, exploiteraient le potentiel et les spécificités du monde numérique afin d'aider l'activité de l'utilisateur (Hollan et al., 1992, p.119-125).

Dans tous les cas, l'interprétation prend en considération l'objet numérique et les représentations qui lui sont liées.

Nous proposons d'étendre ce concept de représentation à l'ensemble des actions que nous posons dans le monde réel où sont intégrés des éléments numériques. Ainsi la réalité est dite augmentée par les propriétés que nous attribuons à l'ordinateur ou au numérique en général, constituant d'une culture numérique. Ces propriétés sont issues de l'expérience, du sens commun, de discours. Par exemple lorsque l'on se trouve sur un ordinateur, il nous semble naturel de ne pas avoir à saisir deux fois les mêmes informations, ainsi la fonction copier-coller est un élément culturel essentiel du numérique. C'est d'ailleurs une fonctionnalité numérique hautement créative.

Hollan James, Hutchins Edwin, Kirsh David. 2002. "Distributed Cognition" in *Human-Computer Interaction in the New Millennium*, Carroll, John, M. édité par ACM Press.

Hollan J, Stormetta S, "Beyond being there. Processing" of *ACM CHI'92 Conference on Human Factors in Computing Systems, Perspectives on the Design of Collaborative Systems*.

Mucchielli Alex. 1998. « Les sciences de l'Information et de la Communication ». Édition Hachette.

Une pédagogie pour susciter l'apprentissage collaboratif en ligne

Christophe Jeunesse,
Doctorant au département des Sciences de l'Education à Paris X - Enseignant DESS UTICEF
jeunesse@tele2.fr

Chantal Dumont,
Formatrice consultante TICE, enseignante DESS UTICEF
Chantal.dumont@foademplois.org

Résumé : Cet article propose quatre facteurs susceptibles d'agir sur la qualité de l'apprentissage collaboratif.

Summary : Whichever theory of management decision one may choose, information is an essential component. Starting from two recent publications, the present article aims at bringing together the points of view of scientists coming from the fields of business and of information communication.

Mots clés : Décision, apprentissage, complexité, intermédiation, constructivisme, communication.

L'utilisation récente, et de plus en plus fréquente, de plateformes d'apprentissage collaboratif en ligne (CSCL)¹ répond notamment :

- aux résultats encourageants de recherches en sciences de l'éducation (qui ont montré l'intérêt de s'inspirer du paradigme socio-constructiviste en formation),
- aux demandes des apprenants en FAD de disposer d'outils susceptibles de rompre leur isolement, tant vis-à-vis de l'enseignant que de leurs pairs.

Or, l'apprentissage collaboratif, tel qu'il est envisagé sur CSCL, est difficile à mettre en place, freiné par les réticences que présentent de nombreux étudiants à travailler spontanément de manière collaborative (Arnaud 2003)². Ce problème n'est pas spécifique à la distance, il est reconnu également dans les organisations et les entreprises, que la collaboration « en présentiel » n'apparaît pas comme un processus automatique et naturel. Le plus souvent, cela fonctionne mal sans interventions spécifiques en ce sens.

Dans une volonté de contribution à l'étude des conditions d'apprentissage en groupe, et nous plaçant dans une taxonomie allant d'un apprentissage coopératif à collaboratif, nous nous sommes penchés sur la nature des facteurs susceptibles d'agir sur la qualité de la collaboration.

Les observations de notre recherche ont porté sur deux diplômes en ligne :

- Le DESS UTICEF (Utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement et la Formation) est dispensé à distance sur la CSCL Acolad (Université de Strasbourg 1) depuis 2000. Travaillant

en équipe, la scénarisation du travail proposé aux étudiants s'appuie sur la résolution de situations problèmes au sens proposé par Freire (1974)³ : elles reposent sur une co-intentionnalité et une collaboration entre étudiants imposée par la structuration même du dispositif.

- Le DU CAFEL est dispensé par Paris X et le Préau (CCIP) depuis la rentrée 2002, fonctionne sur une approche souple d'apprentissage en ligne où la qualité de la communication entre tuteurs et apprenants est recherchée avant de proposer aux apprenants de collaborer s'ils le souhaitent.

Impliqués dans l'une ou l'autre de ces formations en tant que tuteurs, nous avons constaté que les comportements des étudiants devant l'apprentissage variaient en fonction des contextes éducatifs proposés au fil des différents modules d'apprentissage.

La collaboration n'est pas donc pas innée, dans la mesure où elle fait appel à des compétences d'ordre cognitif, méthodologiques, technologiques (utilisation des TIC), sociologiques spécifiques. Généralement, celles-ci ne sont pas à l'heure actuelle intégrées dans la « culture des individus ». De même, il apparaît qu'au premier abord, les apprenants voient la collaboration comme un « ralentisseur », qu'ils pourraient apprendre plus rapidement individuellement ; et ils n'ont aucune représentation a priori sur les apports de la collaboration entre pairs.

La didactique et la psychologie clinique évoquent de nombreux paramètres à prendre en compte pour créer les conditions d'adhésion à la collaboration entre pairs. Notre expérience de près de deux ans de tutorat au sein du DESS UTICEF (environ 60 étudiants et une dizaine d'unités de valeur tutorées en mode d'apprentissage collaboratif⁴), nous amène à

¹ CSCL : Computer Supported Collaborative Learning – Ces plate-formes sont principalement utilisées dans le cadre de formation pour adultes.

² ARNAUD M. (2003). Les limites de l'apprentissage collaboratif en ligne (STICEF)

³ FREIRE P. (1974). *Education for critical consciousness*. New York (NY): Continuum.

⁴ Seuls les projets individuels tutorés sont en formation individualisée

privilégier quatre facteurs comme ayant un impact significatif sur la propension à collaborer.

Ces facteurs sont notamment :

- Le comportement du tuteur,
- La scénarisation pédagogique,
- La constitution des équipes d'apprenants => l'encadrement des pairs,
- Les procédures d'évaluation des apprenants.

1^{er} facteur : le comportement du tuteur : outre ses fonctions organisationnelles, il favorise ou non le sentiment d'appartenance à un groupe, encourage la persévérance, ainsi que le soutien motivationnel (prise en compte de la dimension émotionnelle de l'apprentissage : notion d'intelligence émotionnelle (Daniel Goleman 1997⁵).

Le tutorat se positionne en véritable clef de voûte de l'apprentissage (Rogers (2000)⁶ - Powers and Guan (2000)⁷ - Squire and Johnson (2000)⁸), à fortiori à distance. C'est le tuteur qui doit susciter chez l'apprenant, si nécessaire, l'émergence de « la confiance en soi » (mais aussi dans les autres) et sa reconnaissance au sein du groupe ; l'absence de ces deux facteurs pouvant constituer un sérieux obstacle pour que véritablement l'apprenant s'investisse, s'exprime, et bien sûr collabore...

⁵ Daniel Goleman L'intelligence émotionnelle, tome1 (1997), tome 2

⁶ Rogers, J. (2000). Communities of practice: a framework for fostering coherence in virtual learning communities.

Educational Technology and Society, 3 (3), 384 – 392.

⁷ Powers, S., & Guan, S. (2000). Examining the range of student needs in the design and development of a Web-based course. In: B. Abbey (Ed.), Instructional and cognitive impacts of Web-based education (pp. 200 – 216).

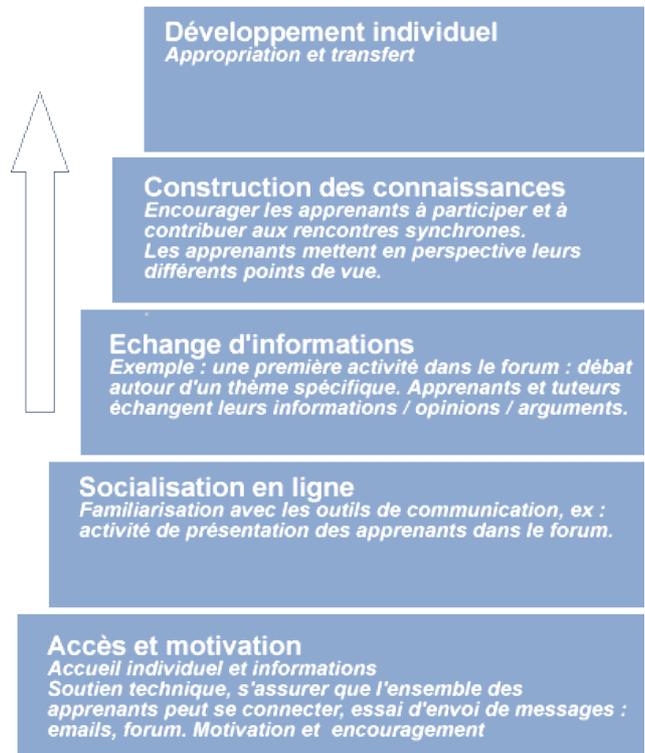
Hershey, PA: Idea Publishing Group

⁸ Squire, K., & Johnson, C. (2000). Supporting distributed communities of practice with interactive television.

Educational Technology Research and Development, 48 (1), 23 – 43.

Dans le même sens, le modèle de Gilly Salmon (2000) peut s'inscrire à la fois comme guide d'intervention tutorale et comme mise en place de l'apprentissage collaboratif. Ce modèle

ETAPES D'INTERVENTIONS DU TUTEUR



permet de structurer et favoriser le développement des interactions : (voir figure ci dessous).

Dans cette dimension, le tuteur peut avoir à tenir un rôle que l'on pourrait qualifier « d'éducation à l'intelligence sociale » : par l'amélioration des interrelations et des méthodes de travail en groupe, il contribue à augmenter le potentiel d'apprentissage et l'efficacité des groupes d'apprenants.

Dans une étude menée auprès des étudiants du DESS UTICEF⁹, on constate que si la fonction organisationnelle fait l'objet de nombreuses interventions du tuteur (animer des réunions synchrones (77,4 %), planifier le travail dans le temps (75,3 %)), celui-ci est perçu par 71,5 % des apprenants comme celui qui incite à travailler ensemble. Observons que pour ces 3 items, seuls environ la moitié des apprenants estiment avoir tiré bénéfice des actions

⁹ DE LIEVRE, DEPOVER, QUINTIN, DECAMPS (2003) « Les représentations a priori et a posteriori du tutorat à distance » – EIAH Strasbourg.

tutorales correspondantes, si toutefois celles-ci étaient effectives.

Le comportement du tuteur est donc bien central pour susciter le travail collaboratif en ligne, mais nos propres observations ainsi que les témoignages d'étudiants corroborent ce que les derniers chiffres laissent pressentir, à savoir que le tutorat suppose une véritable formation pédagogique, méthodologique, organisationnelle, communicationnelle des tuteurs, ou à moins une sensibilisation certaine aux problèmes qu'ils sont amenés à rencontrer en tant que formateur dans le cadre d'un apprentissage collaboratif¹⁰.

Enfin, dans les constats révélée par l'étude citée plus haut, le tuteur n'est perçu que par 38,7 % des étudiants comme celui qui organise la répartition du travail au sein de l'équipe, pourtant 62,5 % d'entre eux estiment en avoir tiré bénéfice, ce qui constitue un des scores les plus élevés à ce niveau. Cela nous amène à considérer le point suivant.

2^{ème} facteur : l'intégration et l'articulation des outils de communication et des modalités de collaboration dans la scénarisation pédagogique (où telle activité requière tel outil, explicitation des modalités de production, co-négociation, co-réalisation etc.) (Nachmias 2000).¹¹

D'après Henri & Lundgren-Cayrol (2001), ce sont la maturité, l'autonomie des apprenants et leur capacité à contrôler leurs apprentissages qui détermineront le choix du coopératif ou collaboratif ; Adams et Hamm (1990), Klein et Cavalier (1995) considèrent l'apprentissage coopératif comme une méthode d'initiation à la démarche collaborative.¹² D'après nos constats, il s'avère qu'il s'agit souvent de méconnaissance du travail en groupe, de

difficultés liées au choix des outils de communication, de méthodes et d'organisation.

C'est pourquoi, dans le but d'amener progressivement les apprenants vers une certaine autonomie en terme d'apprentissage collaboratif, nous avons expérimenté l'importance de diversifier les scénarios d'activités d'apprentissage :

- **Dans un premier temps**, les premières unités de valeur peuvent être organisées selon des « scénarisations collaboratives structurées », diversifiées tant du point de vue du scénario que de celui du degré de collaboration. En effet, nous avons constaté que plus les outils étaient imposés dans les interactions liées à la réalisation d'activités d'apprentissage, plus les forums et chats étaient utilisés et de surcroît, avec une « intensité des interactions » (Fahy et ses collaborateurs 2001)¹³ -évaluation de la qualité et persévérance des usagers-

Dans une « logique chronologique », la scénarisation pédagogique doit permettre :

la socialisation,

l'enchaînement de phases asynchrones (favorisant la réflexion et la concentration individuelle) et de phases synchrones (favorisant la négociation et la réflexion entre pairs...).

Nous postulons en effet qu'il est important d'intégrer les artefacts de socialisation (forum, chat,...) dans la scénarisation des situations d'apprentissage, tout en respectant une chronologie cohérente dans leur emploi.

Dans un deuxième temps, les situations d'apprentissage peuvent se faire selon le choix des apprenants, soit en mode individuel, soit en mode collectif, allant du coopératif au collaboratif.

C'est parce que nous admettons que la collaboration coercitive « force les participants à classer leurs interactions et interrompt le processus naturel d'échanges » (A. Sentini, M. Aubé, A. Dufresne)¹⁴ que nous suggérons

¹⁰ à l'UHP de Nancy : « Le coût du tutorat représente 45% du coût d'un diplôme à distance, il est donc important que le tuteur prenne son rôle au sérieux et prenne en charge complètement ses apprenants » <http://www.uhp-nancy.fr/cyberuhp/index.php> (consulté le 11/07/2004)

¹¹ Nachmias, R., Mioduser, D., Oren, A., & Ram, J (2000). Web-Supported Emergent-Collaboration

in Higher Education Courses. Education Technology & Society, 3(3), 2000.

¹² Henri & Lundgren-Cayrol (2001): Apprentissage collaboratif à distance (chapitre 1).

¹³ *Journal of distance education spring 2003 vol. 18 no 1 19-41*

¹⁴ *Un modèle du support au travail collaboratif dans un centre virtuel d'apprentissage*

qu'elle n'ait lieu qu'en début de pratique ; l'objectif étant simplement de former les apprenants au travail collaboratif afin qu'ils puissent réellement en reconnaître les bénéfices (ce qui est le cas selon enquêtes auprès d'étudiants de plusieurs universités). A l'issue de cette phase, leur choix en matière d'organisation d'apprentissage pourra alors se faire de manière autonome, en toute connaissance de cause.

Ce type de scénarisation mène également, de manière implicite, les apprenants à un certain degré de "culture TIC", leur permet d'acquérir un usage à bon escient des outils de communication, méthodologie et organisation et enfin favorise nettement la collaboration. En effet, le vécu d'une situation d'apprentissage réalisée en travail collaboratif fait ses preuves et la plupart des étudiants lui reconnaissent sa richesse, tout en remarquant tout de même que ce contexte est plus exigeant en terme de temps.

Enfin, même « suscité », le dialogue né de ces situations permet de favoriser la socialisation, socialisation indispensable pour mener à la confiance réciproque, mais aussi à l'établissement d'un langage commun et par là même à l'acceptation de phases de négociations collectives et à l'engagement dans le conflit cognitif. « Le dialogue a une force métamorphosante. Là où un dialogue a réussi, quelque chose nous est resté, et ce qui nous est resté nous a changé » Gadamer.

3^{ème} facteur : l'importance de la constitution des groupes, des équipes.

Le travail collaboratif s'inscrit en division horizontale du travail : la construction collective d'une œuvre commune au sein de laquelle « les rôles sont étroitement intriqués (une personne régulant l'action de l'autre), et instable (les rôles peuvent s'inverser très souvent au cours d'une interaction). » P. Dillenbourg, (TECFA, Université de Genève).

Cela implique la nécessité d'un relatif équilibre de compétences, un engagement mutuel des participants, des valeurs et des stratégies communes ; le tout reposant sur la confiance mutuelle.

Conscients que :

« l'apprentissage collaboratif tend à démontrer que les meilleurs résultats d'enseignement sont obtenus quand les étudiants ont à travailler en groupe » 15 (Adams et Slater 2001),

l'hétérogénéité non réfléchie d'une équipe ne favorisait pas la socialisation et la co-intentionnalité de ses membres,

le risque lié à la constitution de groupes trop homogènes serait (notamment) de :

renforcer les inégalités,

s'éloigner de la réalité socioprofessionnelle des apprenants,

nous nous sommes interrogés sur les procédures les plus pertinentes pour regrouper les apprenants : quel(s) degré(s) d'hétérogénéité est-il envisageable d'introduire entre eux, sans toutefois compromettre l'émergence d'une co-intentionnalité et d'une collaboration constructive et autonome ?

Nos retours d'expériences respectifs nous encouragent aujourd'hui à prendre en compte les facteurs suivants dans la formation des équipes d'étudiants :

absence d'une grande dissymétrie dans le degré d'expertise des apprenants,

projets professionnels proches ou éloignés selon les situations problèmes,

des motivations et intérêts communs,

hétérogénéité dans la sociabilité (si nécessaire),

styles cognitifs différents (si possible),

brassage des cultures,

Modèle hélicoïdal¹⁶ : un même membre peut être leadership à plusieurs niveaux (interactions, processus, contenus..) ; il représente l'évolution perpétuelle du groupe.

Des observations systématiques doivent être menées afin de valider ces facteurs de façon plus formelle.

4^{ème} facteur : Réfléchir l'évaluation en tant que processus de formation.

¹⁵ Une architecture multi agents pour des sessions d'apprentissage collaboratif. E. Blanchar, C. Frasson (Université de Montréal)

¹⁶ La dynamique des groupes virtuels au sein d'un réseau collégial Par Bernard Bérubé et Monique Caron-Bouchard du collègue Jean-de-Brébeuf

La mise en cause récurrente de l'évaluation dans le cadre de la formation à distance pour adultes¹⁷ est encore plus sujette à caution dans le cadre de productions réalisées avec au moins un certain degré de collaboration. M. Arnaud pointe notamment la multiplicité des facteurs à prendre en compte¹⁸, et l'importance relative à attribuer à chacun d'entre eux dans la grille d'évaluation. Par ailleurs, il est nécessaire de prendre constamment garde aux tentatives de tricheries et de tromperies de certains étudiants.

Un important investissement de l'évaluateur est ainsi nécessaire pour garantir une certaine transparence dans la performance individuelle de chacun, mais aussi pour intervenir de manière efficace dans les feed-back aux apprenants.

Enfin, comme l'ont mis en évidence des intervenants en FAD invités par le REFAD¹⁹ : « *si on adopte un modèle d'apprentissage plus flexible, il faudrait être congruent et ajuster en conséquence le mode d'évaluation, or ce n'est pas vraiment la situation qui prévaut aujourd'hui.* ». De manière générale, on peut facilement penser que tant qu'on ne changera pas l'évaluation, on ne sera pas capable de changer fondamentalement de modèle pédagogique ; l'approche typiquement socio-constructiviste inhérente à l'apprentissage sur CSCL implique pourtant une évolution paradigmatique sans équivoque au regard des pratiques pédagogiques usuelles, en présentiel, mais surtout à distance si on se réfère notamment aux pratiques les plus couramment en usage au CNED.

Aussi, nous nous reconnaissons dans « *L'évaluation communication pour la formation, la motivation, l'élaboration de sens chez le formé* » qui est mise en avant par

¹⁷ CARRE, P. (2001) *De la motivation à la formation*, Paris

¹⁸ op. cit. : capacités d'assimilation et de synthèse de l'étudiant, vérification d'un savoir, propension à participer au travail d'équipe, à entraîner ses camarades et à mettre à leur disposition tout ce qu'il a accumulé au cours de ses recherches, degré de collaboration dans l'équipe (...).

¹⁹ REFAD (Réseau d'enseignement francophone à distance) (2002-2003) *Table d'échanges d'expertises et d'expériences pédagogiques en formation à distance* http://www.refad.ca/nouveau/comptrendu_2003/comptrendu_2003.html

Michel Vial (2001)²⁰, en fait dans une évaluation en tant que processus de formation.

Si notre réflexion sur le sujet en est à ses débuts, nous avons d'ores et déjà conçu et expérimenté une grille d'évaluation²¹ prenant en compte la qualité de la production collective, mais également l'attitude de l'apprenant au sein du groupe. La grille est fournie en début d'UV et les critères peuvent faire l'objet d'une négociation entre tuteur et apprenants.

Nous observons dans ce contexte un engagement plus constructif de chacun à la réalisation de l'œuvre commune, le degré de collaboration étant plus élevé que dans des situations où l'apprenant est laissé dans le flou concernant les critères qui serviront à l'évaluer.

Outre les 4 facteurs présentés plus haut, un certain nombre d'indices laissent à penser qu'il serait important de prévoir, en amont de la formation, une préformation aux spécificités de l'apprentissage collaboratif ; celle-ci ayant pour objectif la prise de conscience des profonds changements de comportements humains et d'organisation du travail induits par la collaboration, mais aussi l'intérêt cognitif que celle-ci peut représenter.

Par ailleurs, la collecte des éléments d'enquête nous conduit à suggérer des pistes pour « humaniser » le dispositif de formation à distance ; notamment des propositions visant à rendre la communication plus pratique, plus conviviale, plus humaine entre l'ensemble des acteurs (tuteurs – apprenants).

Enfin, nous travaillons à la détermination d'aides logicielles susceptibles d'aider le tuteur à gérer au mieux une tâche, il est vrai bien complexe et souvent chronophage. Nous nous situons dans la perspective de Després et

²⁰ VIAL, M. (2001) *Se former pour évaluer*, Bruxelles, De boeck. Michel Vial s'inscrit dans la même lignée que les chercheurs en évaluation qui se réfèrent aux théories socio-constructivistes de l'apprentissage, et notamment ses collègues d'Aix-Marseille comme Bonniol (1986, 1988, 1989) et Nunziati (1990). Pour eux, l'élève, acteur principal de son apprentissage, doit aussi devenir l'acteur principal de l'évaluation de son apprentissage. L'évaluation prend alors une dimension « formatrice » ou autoévaluative ».

²¹ Voir la grille en dernière page de ce document

Leroux²² qui précisent que « les avertissements donnés par la machine sont des informations destinées au tuteur pour alimenter sa perception de l'activité et pour décider s'il doit ou non déclencher une intervention auprès de l'apprenant. C'est donc au tuteur d'appliquer sa propre pédagogie et non au système informatique de décider des suites à donner à un avertissement ». Ils ajoutent que, lors de leurs expérimentations, les tuteurs ont été très demandeurs de ce type d'informations qualitatives. Nous ajoutons que ces indicateurs dont le croisement sera porteur de sens pour le tuteur, pourront également être mis à disposition du formé dans une perspective métacognitive.

En tout cas, nous nous rangeons de façon résolue au côté d'E. Fichez²³ qui souligne les dangers de la « déshumanisation de la relation pédagogique », notamment concernant l'intervention de programmes logiciels dans les « fonctions de relation essentielles au processus pédagogique lui-même tel que le tutorat ».

Conclusion :

Susciter un apprentissage collaboratif en ligne dépend de nombreux paramètres dont les interactions induisent une certaine complexité dans l'observation des phénomènes. Par ailleurs, nous avons mis l'accent, dans le présent article, sur les interactions sociales et non individuelles étant donné le thème abordé. Toutefois, il est de fait, que nous accordons également une importance primordiale aux relations personnalisées entre tuteur-apprenant, notamment en ce qui concerne la motivation et le soutien à la persévérance des apprenants, la confiance en soi et en les autres pour les principaux.

Etayées par de nombreux auteurs, ces observations issues de notre terrain tutorial mettent en avant que le tutorat, la scénarisation de l'apprentissage, la constitution des groupes d'apprenants et les modalités de leur évaluation, sont des facteurs fondamentaux à

prendre en compte dans cette problématique. Une étude plus approfondie permettrait sans doute d'apprécier l'importance relative de chacun d'eux.

Cependant, les constats courants en terme de pratiques sur CSCL montrent que les formateurs sous estiment souvent la difficulté et l'intérêt d'amener les apprenants à travailler de manière collaborative (ou collective ?). Nous émettons l'hypothèse qu'il est plus difficile de prendre en compte avec efficacité les facteurs évoqués ci-dessus si on n'a pas soi-même vécu cette situation en tant qu'apprenant.

Dans tous les cas, nous pensons que l'accès des CSCL au plus grand nombre, et la réalité de la mise en œuvre du paradigme socioconstructivisme dans l'apprentissage à distance, dépendent grandement des efforts de la recherche éducative dans ce domaine, mais aussi d'une formation sérieuse et adaptée des tuteurs impliqués.

Enfin, nous insistons sur le fait que l'apprentissage collaboratif n'est pas toujours un choix judicieux, il n'est à mettre en place que si le type de formation s'y prête. Si nous prenons le cas de la formation support d'expérience de cet article, elle apparaît judicieuse dans la mesure où les professions exercées à l'issue de la formation nécessitent une compétence de travail en réseau par exemple. Nous ne pouvons en effet, ignorer les politiques de mutualisations menées de part et d'autres en vue de pérenniser la formation à distance.

ci-dessus si on n'a pas soi-même vécu cette situation en tant qu'apprenant.

Dans tous les cas, nous pensons que l'accès des CSCL au plus grand nombre, et la réalité de la mise en œuvre du paradigme socioconstructivisme dans l'apprentissage à distance, dépendent grandement des efforts de la recherche éducative dans ce domaine, mais aussi d'une formation sérieuse des tuteurs impliqués.

BIBLIOGRAPHIE

Henri, F., Lundgren-Cayrol, K. (2001), *Apprentissage collaboratif à distance*, Presses de l'Université, Québec.

Vidal, P., Lacroux, F. (2000), « L'évolution des systèmes d'aide à la décision : du choix en

²² DESPRES C., LEROUX P. « Tutorat synchrone en formation à distance ».

²³ FICHEZ E. (2002). « L'innovation au risque de l'industrialisation » ; Revue Éducation Permanente, n°152.

situation structurée à l'intermédiation en situation complexe", in *Systèmes d'information et management*, vol 5, n° 3, pp51-70.

CARRE, P. (2001) *De la motivation à la formation*, Paris
DE LIEVRE, DEPOVER, QUINTIN, DECAMPS (2003)
« *Les représentations a priori et a posteriori du tutorat à distance* » – EIAH Strasbourg.

LE HANDICAP ET LES NTIC

M. Kandsi,A.Belaidi

<mailto:mkandsi7@yahoo.fr>

Adresse professionnelle

ENSET ORAN - ALGERIE

Résumé : Le fonctionnement de la personne s'améliore grâce à des soutiens adaptés. En plaçant au centre du processus les interactions entre la personne et l'ensemble de son écologie, la définition actuelle place toute démarche diagnostique et éducative dans son contexte. L'évolution des sciences et techniques ouvre de nouvelles perspectives des mentalités et conduit à porter une plus grande attention à tous ceux qui, handicapés ou non, paraissent exclus du mode de vie ordinaire de la société.

Summary : The function of the person improves thanks to adapted supports. By placing in the centre of the process the interactions between the person and the entire of his ecology, the actual definition put any diagnostic and educational step in its context. The ' evolution of sciences and technology opens new prospects for mentalities and lead to a greater attention to all those who, handicapped or not, appear excluded from the ordinary way of life of the society.

Keywords: Handicap, Education, Body, New technology

Mots clés : Handicap, Education, Corps, NTIC, Intégration

INTRODUCTION

" Le fait pour une personne de se trouver durablement limitée dans ses activités ou restreinte dans sa participation sociale, en raison d'une altération d'une fonction physique, sensorielle, mentale ou psychique ou de plusieurs d'entre elles constitue un handicap ".

Une personne handicapée est une personne à part entière, à la fois ordinaire et singulière.

Elle est ordinaire, parce qu'elle connaît les besoins de tous, elle dispose des droits de tous et elle accomplit les devoirs de tous. Elle en connaît d'autres, qui lui sont propres, qui résultent de son handicap et qui appellent à être compensés. C'est à la solidarité collective qu'il appartient d'ailleurs de reconnaître et de garantir cette compensation

Elle est singulière, parce qu'elle est confrontée à plus de difficultés que les autres citoyens, et qui sont la conséquence d'une ou plusieurs déficiences.

Ainsi, le handicap mental se traduit par des difficultés plus ou moins importantes de réflexion, de conceptualisation, de communication et de décisions. Ces difficultés doivent être compensées par un accompagnement humain, permanent et évolutif, adapté à l'état et à la situation.

Le "handicap physique" est "Toute perte de substance ou altération d'une fonction ou d'une structure physiologique".

Est appelé handicapé celui dont l'intégrité physique ou mentale est progressivement ou définitivement diminuée, soit congénitalement, soit sous l'effet de l'âge, d'une maladie ou d'un accident, en sorte que son autonomie, son aptitude à fréquenter l'école ou à occuper un emploi s'en trouve compromise.

La personne handicapée mentale est porteuse de manière permanente d'une déficience intellectuelle dont l'origine peut être très diverse. Cette déficience provoque un handicap car elle touche à différentes fonctions : la compréhension, la mémoire, l'analyse des situations, la prise de décisions....

QUELLES SONT LES CONSEQUENCES POUR LA PERSONNE HANDICAPEE ?

Difficulté à :

- - mémoriser les informations orales et sonores ;
- - fixer leur attention;
- - apprécier l'importance relative des informations à disposition;
- - évaluer l'écoulement du temps;
- - se repérer dans l'espace ; (difficulté à utiliser les plans actuels)
- - apprécier la valeur de l'argent;
- - mobiliser ou remobiliser leur énergie;
- - connaître:
 - l'environnement immédiat ou élargi ;
 - les conventions tacites qui régissent l'échange d'information ;
 - les modes d'utilisations des appareillages, dispositifs et automates mis à disposition;
 - les règles de communication et de vocabulaire.

Maîtrise insuffisante de la lecture et/ou de l'écriture même si la personne handicapée a acquis les savoirs de base :

- mots (difficulté à déchiffrer les logos existants)
- chiffres (difficulté en calcul et raisonnement logique)
- heure (notamment sous forme numérique)

Plus généralement, toute perturbation est énormément déstabilisante (effet de panique)

Actuellement, on assiste chez toutes les catégories de personnes handicapées à une demande de plus grande autonomie, de devenir acteur de sa propre vie : " La question ne se limite pas à l'autonomie mais au droit à

participer à l'élaboration et la mise en oeuvre de son projet de vie ".

Le fonctionnement de la personne s'améliore grâce à des soutiens adaptés. En plaçant au centre du processus les interactions entre la personne et l'ensemble de son écologie, la définition actuelle place toute démarche diagnostique et éducative dans son contexte.

HANDICAP ET NOUVELLES TECHNOLOGIES

Pour les personnes handicapées mentales, Internet représente un double défi :

- éviter qu'il ne les exclut un peu plus
- tirer parti des formidables potentiels de cet outil en matière de communication, d'information, d'accès à la culture et aux loisirs.

Les nouvelles technologies de l'information (informatique, multimédia, Internet, enseignement à distance...) prennent une place de plus en plus importante dans l'insertion sociale et professionnelle des personnes handicapées mentales.

Quatre points importants :

- 1-Veille technologique sur les applications des nouvelles technologies adaptées au handicap mental.

-Edition d'un catalogue des logiciels éducatifs adaptés.

-Création d'un Comité Technique d'Expérimentation de ces logiciels.

- 2-Information, sensibilisation, formation.

-Organisation de journées d'information, de colloques.

-Création d'un club des utilisateurs: réseau d'échanges

d'informations, de ressources et d'expériences.

-Mise en place de sessions de formation dans les associations et les établissements.

- 3-Réalisation d'études débouchant sur des grilles d'usage.
- La place des nouvelles technologies dans le projet individuel et le projet d'établissement ; l'évaluation de l'emploi des nouvelles technologies dans les stratégies cognitives et les processus d'apprentissage.

- 4) Mise en place de projets pilotes en partenariat avec les associations et les acteurs du développement des nouvelles technologies (secteur de la Recherche, administrations, constructeurs informatiques, opérateurs de télécommunication...).

-création d'une base de données multimédia de destinée à compenser les difficultés de communication et d'accès à l'écrit.

-réalisation d'une interface de communication par Internet pour les non lecteurs.

L'utilisation des nouvelles technologies par les personnes handicapées mentales contribue à leur développement personnel dans les différents secteurs de la vie de la personne.

- 1-Valorisation personnelle : restauration de la confiance en soi, plaisir personnel, utilisation d'un outil moderne...

- 2-Mobilisation des capacités professionnelles : stabilité, concentration, attention...

- 3-Eveil : découverte de la relation de cause à effet, acquisition des pré requis, manipulation - motricité fine,

discrimination, corrélation, incitation au développement du langage.

- 4-Education et soutien de l'enfant, de l'adolescent et de l'adulte : apprentissages divers de type scolaire ou concernant la vie pratique : lecture, écriture, calcul, heure, argent, déplacements...
- 5-Communication : support de communication écrite ou symbolique, aide à la communication parlée, distante ou artificielle.
- 6-Formation professionnelle : apprentissage de processus et de techniques, ouverture d'un nouveau domaine d'activités.
- 7-Activité professionnelle : aide en ligne conviviale pour des activités de production, support d'activités nouvelles : exploitation de bases de données, numérisation.
- 8-Culture personnelle : jeu, recherche d'informations, développement de la culture générale, création artistique, graphique ou musicale.
- 9-Gestion personnelle : suivi budgétaire simple, courrier...

INTEGRATION A LA SCOLARISATION

OBJECTIFS

- a) démontrer la faisabilité de l'éducation intégrée et en identifier les différentes modalités en réponse aux besoins éducatifs individualisés des élèves.
- b) identifier les obstacles à l'éducation intégrée et proposer des

solutions appropriées, les mettre en oeuvre et en évaluer l'efficacité.

- c) assurer la formation des divers partenaires en vue de la mise en place de l'éducation intégrée et en évaluer l'efficacité.
- d) étudier la validité de plusieurs stratégies nécessaires à l'enseignement intégré (généralisation, monitorat, individualisation).
- e) démontrer que l'éducation intégrée est profitable aussi bien aux élèves avec ou sans handicap.
- f) proposer des recommandations organisationnelles aux différents pouvoirs organisateurs, dans le respect de contraintes réalistes.

POPULATION-CIBLE

Cette action vise l'éducation intégrée (en école ordinaire) d'élèves présentant un handicap mental .

Les buts de l'intégration:

les élèves intégrés doivent être capables de « suivre le programme » de l'enseignement primaire ou secondaire et de recevoir une certification de leurs études dans cet enseignement. Il apparaît évident que les élèves présentant un handicap mental ne peuvent trouver leur place dans une approche où le but premier de l'intégration est de faire les mêmes apprentissages et activités que les autres élèves (de même âge chronologique ou un peu plus jeunes).

Il nous appartient donc, de développer un modèle permettant à ces élèves de bénéficier de l'intégration scolaire.

L'enfant handicapé intégré dans une classe ordinaire pourra bien sûr participer à toutes les activités de la classe s'il est capable d'en tirer profit.

Il sera cependant aussi nécessaire de lui préparer des activités individualisées ou des activités qu'il partagera avec un petit groupe d'élèves, de lui proposer du matériel adapté ou une activité collective dans laquelle il réalisera la partie de la tâche qu'il est capable de réaliser.

Toutefois, l'intégration individuelle n'est pas la seule modalité possible. En effet, à mesure que l'élève handicapé grandit, l'écart entre ses acquis et ceux de ses camarades de même âge chronologique grandit lui aussi.

On est souvent tenté dans ce cas de maintenir cet élève handicapé avec des enfants plus jeunes. Mais, si l'on peut tolérer un écart d'un à deux ans avec les autres élèves non handicapés, on peut envisager une autre solution lorsque les besoins des élèves handicapés sont trop différents de ceux des autres élèves (un élève handicapé de 10 ans n'a pas les mêmes besoins et intérêts qu'un élève de 6 ans pas plus qu'il n'a les mêmes acquis qu'un élève non handicapé de 10 ans !).

Dans ce cas, on peut envisager la mise en oeuvre d'une classe spéciale en école ordinaire à condition de s'assurer que l'intégration ne sera pas que "physique".

Toutefois, le fait que les élèves handicapés fréquentent la classe spéciale ne signifie pas qu'ils n'ont plus de contacts avec les autres élèves. Ils peuvent partager avec ceux-ci certaines activités lors de cours ou lors de moments non structurés (récréations, repas).

CARACTERISTIQUES DU MODELE D'INTEGRATION

Tenant compte des résultats de la recherche et de l'évolution des pratiques internationales, le modèle d'intégration mis en place doit répondre aux quatre caractéristiques suivantes :

- A) Des programmes éducatifs individualisés et des stratégies différenciées à la fois en fonction des

besoins et des difficultés des élèves ayant un handicap mental doivent être mis au point .

- Ces programmes éducatifs comprendront des objectifs recouvrant différents secteurs du développement de l'enfant (aussi bien des objectifs cognitifs que des objectifs de motricité globale ou fine ou de socialisation et communication...) ou, pour les adolescents, des objectifs centrés sur les besoins de la vie dans la communauté, au sens large du terme (autonomie résidentielle, de déplacements, loisirs, achats, socialisation...).
- B) Les relations sociales avec les camarades normaux tant à l'école qu'au dehors devront être développées.
- C) la participation des parents (et/ou de l'adolescent lui-même) est une dimension essentielle, notamment en ce qui concerne la mise au point et l'évaluation des programmes éducatifs individualisés.
- D) les programmes seront centrés sur les besoins de la vie dans la communauté (qu'elle soit familiale, scolaire ou sociale) et les difficultés liées aux transitions (entre les milieux, les niveaux d'enseignement).

CONCLUSION

L'évolution des sciences et techniques ouvre indubitablement de nouvelles perspectives de vie en même temps que celle des mentalités conduit à porter une plus grande attention à tous ceux qui, handicapés ou non, paraissent exclus du mode de vie ordinaire de la société.

La notion de handicap s'en trouve aujourd'hui modifiée. Le handicap suppose toujours une altération anatomique ou fonctionnelle quelle qu'en soit la cause : anomalie congénitale,

trouble de développement de l'enfance, maladie, traumatisme. Mais, le regard s'est déplacé vers les difficultés qui en résultent pour les personnes handicapées quant à leur participation à la vie sociale et le rôle que l'environnement peut jouer dans l'aggravation ou l'atténuation de ces difficultés.

- La loi nourrit l'ambition de concrétiser l'égalité des droits et des chances des personnes handicapées selon trois axes de réforme :
- Garantir aux personnes handicapées le libre choix de leur projet de vie grâce à la compensation des conséquences de leur handicap et à un revenu d'existence favorisant une vie autonome digne.
- Permettre une participation effective des personnes handicapées à la vie sociale grâce à l'organisation de la cité autour du principe d'accessibilité généralisée, qu'il s'agisse de l'école, de l'emploi, des transports, du cadre bâti ou encore de la culture et des loisirs .
- Placer la personne handicapée au centre des dispositifs qui la concernent en substituant une logique de service à une logique administrative.
- Développer des logiciels spécifiques qui facilitent l'usage des NTIC permettant l'enseignement en ligne et une intégration de tous pour le développement et une meilleure qualité des services.

***L'ELABORATION D'UN TEXTE COLLABORATIF PAR DES ETUDIANTS EN FORMATION
A DISTANCE : L'INTERACTION ET L'INTERACTIVITE EN PRATIQUE***

Martha Kaschny Borges,

Professeur en Technologie et Éducation - Communication
marthakaschny@hotmail.com , + 55 48 2351497

Adresse professionnelle

Universidade do Estado de Santa Catarina ★ Av Madre Benvenuta, 2007 ★ Florianópolis –
SC – Brésil ★ 88035-001

Résumé : Cet article présente le processus d'élaboration et d'utilisation d'un outil informatique destiné à la production d'un texte collectif. Cet outil, appelé de « Texte Collaboratif » est disponibilisé sur la plate-forme d'apprentissage virtuelle du Cours Supérieur de Pédagogie dans la modalité d'enseignement à distance de l'Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. L'article présente alors les résultats d'une recherche réalisée auprès des étudiants qui ont participé de l'élaboration de ce texte collectif. L'outil *on-line* « Texte Collaboratif » a été conçu par une équipe multidisciplinaire et s'appuie sur l'abordage socioculturel de l'éducation, sur les concepts d'apprentissage collaboratif et sur les concepts d'interaction et d'interactivité.

Les résultats obtenus indiquent une participation assez significative des étudiants, en considérant les difficultés qu'ils éprouvent relatives aux conditions d'accès à l'Internet et d'appropriation des instruments informatiques. La participation des étudiants dans d'élaboration du Texte Collaboratif a possibilité le développement de nouvelles compétences intellectuelles, d'habilités et de l'autonomie, à mesure que l'activité proposée avait comme objectif la copaternité et la production collective, les fondements de l'apprentissage significatif, de l'interaction et de l'interactivité.

Summary: This article presents the process the elaboration and data-processing the utilization the one tool intended for the production the one collective text. Is this tool, called "Collaborative Text" disponibility in the virtual platform de e-learning in Higher Course of Pedagogy in Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC. This article has then the results the one research carried out near the students who took part of the elaboration of this collective text. On-line the tool "Collaborative Text" was conceived by a multidisciplinary team and one approach socioculturel of the education, the concepts the learning collaborative and the concepts the interaction and the interactivity. The results obtained indicate adzes a significant participation of the students, by considering theirs difficulties to confront relating to the conditions access with Internet and the appropriation of the data-processing instruments. The participation of the students in the elaboration of the Collaborative Text has possibility the development of new intellectual competences, abilities and autonomy, as activity suggested had like objective the co paternity and the collective production, the bases of learning significant, the interaction and interactivity.

Mots clés : Enseignement à distance, Formation d'enseignants, Apprentissage collaboratif, Interactivité

L'élaboration d'un texte collaboratif par des étudiants en formation à distance : l'interaction et l'interactivité en pratique

INTRODUCTION

Actuellement nous vivons dans un moment de transition de paradigmes et des pratiques sociales dans les plus différents domaines : économiques, politiques, culturels, religieux, scientifiques, artistiques, etc. L'un des facteurs responsables pour ces changements c'est l'appropriation des nouvelles technologies d'information et de communication (TIC) par un nombre chaque fois plus significatives d'individus, dans une société chaque fois plus informatisée.

Dans l'éducation ce phénomène n'est pas différent. L'introduction des TICs dans les environnements éducatifs contribue et provoque le repenser et la reconstruction des pratiques pédagogiques, en modifiant la conception même d'éducation, d'enseignant, d'étudiant, d'école, d'université. Ces instruments, dans l'éducation, peuvent promouvoir la potentialisation des processus d'apprentissage, puisqu'ils viabilisent des activités qui stimulent la pensée et l'action, critiques et créatives, en développant des nouvelles capacités intellectuelles comme les capacités pour le travail en groupe, l'initiative et l'autonomie. Mais, en même temps, les technologies digitales peuvent aussi être l'origine des limitations, des obstacles aux processus d'enseignement et d'apprentissage des étudiants et des enseignants. Ainsi, les étudiants développent des nouveaux rôles, celui de producteur de connaissance, en percevant le caractère transitoire des savoirs, où l'important est "apprendre à apprendre".

L'expansion et le rapide développement des technologies digitales ont proportionné un redimensionnable de l'éducation à distance. Des nouvelles formes de communication sont mises à disposition des sujets impliqués, en réduisant au minimum les limitations relatives au temps et à l'espace.

C'est dans ce nouveau contexte que l'Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, un établissement public, en fonctionnement depuis 1963, offre à la communauté catarinense le Cours de Pédagogie dans la modalité à distance. Ce cours représente une alternative et une conquête pour la qualification et pour la formation des professionnels de l'éducation, en spécial à ceux qui n'ont pas eu des conditions financières, sociaux ou d'accès pour réaliser une formation universitaire dans la modalité présentiel. Dans celle-ci, les étudiants doivent avoir des conditions et des moyens pour assurer leur formation, c'est-à-dire, abdiquer de leur emploi, de leur habitation, pour

venir à des villes plus grandes où se trouvent les universités, très distances de leurs villes d'origine.

Le programme du Cours présente, alors, un curriculum qui prend en compte les conditions sociales réelles de ces sujets et développe des actions pédagogiques spécifiques. Dans cette perspective, le Cours se dirige à une demande particulière, celle des enseignants qui travaillent dans le système éducationnel, de l'éducation fondamentale (l'École Primaire et Infantile) qui ont besoin d'une formation universitaire, selon une exigence de la législation brésilienne (Lois de Directrices et de Bases pour l'éducation brésilienne – LDB).

Le Cours se réalise dans 160 villes de l'état, auprès d'environ 12 mille étudiants/enseignants et capacité des enseignants pour l'enseignement fondamentale et pour l'école infantile.

Divers instruments de médiation sont utilisés visant la participation et l'interlocution entre les étudiants et les professeurs, comme : des cahiers pédagogiques pour chaque discipline, vidéos, téléconférences, télé, fax, téléphone et une plateforme virtuelle d'apprentissage créée par des professionnels de l'UDESC (<http://virtual.udesc.br>). Le cours compte encore avec une coordination pédagogique et administrative, des superviseurs pour chaque région de l'état (avec un total de cinq régions), des équipes de professeurs pour chaque discipline (ou cours) et d'un système de tutorie, composé par des professeurs de l'Université. Les professeurs/tuteurs développent des actions éducatives auprès des étudiants, avec l'objectif de contribuer le développement et l'apprentissage. Leurs fonctions sont de stimuler les capacités cognitives, affectives des étudiants, en les guidant pour l'obtention de leur développement intellectuel et leur autonomie, en les aidant à prendre des décisions sur leur parcours d'apprentissage.

Dans ce contexte, la discipline « Technologie, éducation et apprentissage » a se lancé comme défi proportionner aux étudiants et aux professeurs une expérience réelle d'une pratique collaborative. Nous comprenons que l'apprentissage collaboratif comprend un ensemble d'activités éducatives qui viabilisent à ces sujets (professeurs, tuteurs et étudiants) le développement des leurs capacités cognitives et l'autonomie de leurs processus d'apprentissage et d'enseignement. Pour cela, nous avons constitué une équipe multidisciplinaire pour la création et le développement du « Texte Collaboratif » qui rend possible la construction d'un texte collectif, à partir de la participation effective de tous les sujets impliqués.

1 – L'APPRENTISSAGE COLLABORATIF

Tout d'abord, il faut définir le concept de l'apprentissage collaboratif. Pour cela nous avons choisis les études et les recherches présentées par Ramal (2002), Palloff et Pratt (2002), Silva (2002) et Vygotsky (1998).

L'apprentissage collaboratif se caractérise pour l'accomplissement des activités réalisées par des participants d'une équipe, de façon collaborative et coopérative, dans un processus de complémentarité mutuelle. Cette est une activité éducative où deux ou plus personnes travaillent et construisent sa connaissance de façon collective. Ils sont motivés par les mêmes intentions et les mêmes buts et, à partir des débats et des conflits cognitifs qui s'y forment, les étudiants réalisent des réflexions qui vont fonder leurs prises de décisions au sein du groupe.

Les travaux réalisés sous la forme collaborative viabilise, aux sujets impliqués, la construction d'une connaissance significative et, en même temps, son interdépendance étant que participant actif dans leur processus d'apprentissage et le processus d'apprentissage des autres participants du groupe (Palloff, 2002).

Selon Vygotsky (1998), la *collaboration* entre les étudiants les aide à développer des stratégies et des capacités générales des solutions des problèmes, une capacité implicite dans le processus de développement cognitif, à travers l'interaction et la communication. La langue devient alors, fondamentale pour la structuration de la pensée, puisqu'elle est la base pour la communication et pour la structuration de la connaissance, des idées des individus et pour comprendre la pensée de l'autre au moment de la conversation. A travers des groupes ou des communautés, les étudiants auront fortes possibilités d'échanges et de négociations. L'un montrant à l'autre ce qu'il croit et parce qu'il croit, en termes de concepts, et l'autre en se mettant en accord ou en désaccord.

Cet outil interactif se configure comme l'une des possibilités pour favoriser l'interactivité entre les sujets (Ramal, 2002). Leur création et leur développement ont été réalisés par une équipe multidisciplinaire de professionnels, comme des professeurs de différents domaines, des informaticiens, des web designers. L'outil « texte collaboratif » permet la construction d'un texte collectif avec la participation ouverte de tous les étudiants, professeurs et tuteurs, par la participation littérale de tous les citoyens.

Les sujets ont eu deux formes de participation : l'une on-line, et l'autre en envoyant les contributions écrites par le courrier traditionnel. Cette production écrite a été digitalisée et, après, incluse dans l'environnement virtuel, dans le texte collaboratif, de forme que même les étudiants qui n'avaient pas d'accès facile à l'Internet ou ceux qui

n'avaient pas une familiarité avec les instruments digitaux, pourvoient contribuer. Notre intention était de n'exclure personne de l'activité de construction du texte.

L'outil admet que chaque sujet a la possibilité de faire des commentaires sur la contribution de ses collègues, rendant possible un échange effectif entre les auteurs du texte de collaboratif. Cette interactivité entre les collègues, via un outil virtuel, a été fomentée par les professeurs, parce qu'elle aide le collègue à penser sur son travail, favorisant la contribution et l'analyse des idées initiales sous d'autres perspectives.

Selon Palloff (2002), en explorant un objet en termes d'identifier ses consensus et ses différences, les étudiants seront capables de construire une vision collaborative du matériel ou de la thématique en question. Un point fondamental pour l'apprentissage collaboratif est l'interaction des sujets dans la production des niveaux plus profonds de compréhension et dans l'analyse critique du matériel développé pour eux-mêmes, ce que nous avons identifié par rapport aux étudiants qui ont participé du Texte.

L'échange entre les sujets, via l'environnement virtuel, de leurs attentes, les a rendue possible encore la réorganisation de leurs parcours d'apprentissage et, quand ils ont eu besoin, la redéfinition de leurs objectifs et buts initiaux. Pour les étudiants qui n'avaient pas une connaissance ou une familiarité avec l'environnement d'apprentissage on-line, cet échange d'attentes et de désirs, a contribué pour la formation d'un groupe et pour le développement de la coopération et de la contribution des sujets dans la construction de l'apprentissage. D'en plus, ces activités ont aidé les sujets à vaincre leurs résistances relatives à l'apprentissage médié par les technologies digitales (Palloff, 2002).

Dans l'apprentissage on-line, plus les sujets impliqués exposent, relatent et débattent leurs expériences et ce qu'ils pensent sur le sujet en question, plus ils auront des subsides pour comprendre ce qu'ils apprennent. Le processus d'approcher l'apprentissage du quotidien à l'apprentissage on-line a conféré aux étudiants une valorisation de leurs connaissances et a accentué l'importance de leur participation et leur responsabilité pour l'apprentissage de ses collègues. L'outil de construction du « Texte Collaboratif » a permis alors que les sujets échangent leurs expériences et réalisent des interventions sur les textes des collègues, dans un processus de copaternité. Ils sont donc les coauteurs du texte. Dans ce processus, le professeur assume le rôle de médiateur, il guide la participation et l'interlocution entre les sujets tout au long du processus. Il n'est plus le centre du processus de l'apprentissage, comme c'est le cas dans un paradigme traditionnel d'éducation. Dans une

activité collaborative, il divise, avec les étudiants, la responsabilité de commenter, de discuter et de construire le texte collaboratif, en élargissant sa fonction pédagogique, il est alors le médiateur des processus d'enseignement et d'apprentissage.

3 – LA NOTION D'INSTRUMENT ET DE GENESE INSTRUMENTAL

L'abordage théorique des instruments technologiques qui a fondé notre recherche met en valeur la dimension cognitive et sociale d'usage de ces instruments, une fois qu'elle est relative à la création et à l'usage d'un outil informatique de production écrite sous la forme collaborative, dans un environnement collectif d'éducation.

D'habitude, les objets technologiques ont été pensés et analysés selon sa performance technique. Les objets sont compris comme des instruments qui sont supérieurs à l'homme, une fois qu'ils exécutent un plus grand nombre d'activités dans un moindre temps et qu'ils sont plus efficaces que l'homme. Ils se constituent comme une sorte de prothèses des sujets, avec la fonction de diminuer les insuffisances ou les handicaps des opérateurs. Dans cet abordage, les objets ne commettent pas des erreurs, au contraire, ils empêchent les sujets de les commettre. Rabardel (1995) appelle cet abordage de *technocentrique*. Ainsi, les objets et les artefacts tendent à occuper la place des hommes, dans la direction d'une automatisation de l'activité humaine. Cette perception reflète une vision pessimiste de la technologie en ce qui concerne les interventions humaines, qui se limitent seulement à réaliser des activités résiduelles (RABARDEL, 1995, p. 18).

Cependant, le développement des instruments technologiques (principalement dans le domaine de l'intelligence artificielle) a donné une impulsion aux recherches relative à l'étude des relations établies entre ces instruments, les activités humaines et la société en général. L'instrument devient un système socio-technique qui ne se constitue pas, seulement, dans l'activité individuelle, mais également dans l'activité collective.

Cet autre abordage des instruments est appelé, par Rabardel, d'abordage *anthropotechnique* des instruments. Dans cette vision, l'homme reprend une place centrale dans le processus de conception, de création, de modification et d'usage des instruments. Et, dans ce processus, l'homme se modifie également à mesure qu'il s'approprie des instruments, en termes cognitifs et comportementaux. Ainsi, la notion d'instrument se modifie, l'instrument n'est pas seulement pensé à partir de sa dimension technique mais il est conçu comme étant une entité mixte, qui contemple son aspect technique et aussi le sujet.

Selon Rabardel, l'instrument comprend une partie technique (un artefact matériel ou symbolique) et

une autre partie cognitive (les schèmes mentaux collectifs ou individuels d'usage, produits par l'utilisateur) (RABARDEL, 1995, p. 117).

L'appropriation des instruments pour le sujet ne se produit pas de forme spontanée, mais par un processus de genèse instrumentale (RABARDEL, 1995). Ce processus est le résultat d'un double processus de l'appropriation des instruments :

- d'instrumentalisation, relative à l'artefact : ce le sujet qui choisit, regroupe, modifie et produit des fonctions à l'artefact, il l'attribue des nouvelles propriétés, il transforme leurs structures, leur fonctionnement. Enfin, les sujets enrichissent l'artefact
- d'instrumentation, relative au sujet : celui qui crée, produit, se reproduit, modifie, met à jour ses schémas de l'utilisation des artefacts et des actions instrumentées, celui qui coordonne, assimile et transforme ses schémas mentaux d'utilisation en les associant à des nouveaux dispositifs. Le sujet enrichi ses propres schémas mentaux d'utilisation (Rabardel, 1995, p. 137).

De cette forme, les étudiants, en participant de la construction du texte collaboratif, en même temps, qu'ils créent, modifient ses propres schémas mentaux d'utilisation des instruments informatisés, ils ont encore instrumenté les artefacts.

4 INTERACTION OU INTERACTIVITE ?

L'outil « Texte Collaboratif » a eu comme objectif principal, fournir aux sujets participants une expérience pratique d'interactivité. Mais après tout, quelle est la différence entre les concepts d'interaction et d'interactivité ?

Le concept d'interaction a ses principales origines dans la sociologie et la psychologie. Dans ces domaines de la connaissance, l'interaction se dirige vers les actions humaines, vers les relations de réciprocité entre deux personnes ou plus. De cette forme, les sujets agissent à partir d'une relation d'échanges culturels entre eux, c'est à dire, les sujets se modifient eux-mêmes, les autres et la société.

Une autre forme de définir ces concepts est l'étude de la composition des mots. Le terme **interaction** se compose alors par le préfixe "inter" plus le mot "action". Or, le préfixe "inter" signifie l'établissement de relations entre personnes. Le mot "action" signifie "opérer, agir sur un certain objet, faire". Ainsi, pour nous, le terme interaction signifie alors la réalisation d'une action dans un collectif. Cette action peut-être spontanée, automatique, comme une réponse pour une action précédente (réaction).

Le concept d'**interactivité** est un concept relativement récent, il commence à être discuté par la communauté scientifique à partir des années quatre-vingt, comme résultat du développement accéléré des technologies digitales, principalement avec la création de l'Internet. Ces technologies ont provoqué une rupture avec la communication unidirectionnelle propagée par les technologies communicationnelles du type monologique et massives, comme la télévision, la radio, la presse traditionnelle.

Ainsi, le terme interactivité se compose pour le même préfixe "inter" ajouté du mot "activité". Le terme "activité", selon la théorie socio-historique, est un concept très important et présente une définition propre. Dans cette théorie, "activité" signifie la réalisation d'actions et d'opérations, qui peuvent être physiques ou mentaux, et qui ont comme résultat la réalisation d'un produit. L'activité est définie à partir des buts, des objectifs et des raisons conscientes et communes à un collectif et elle peut donner origine à une multiplicité d'actions (Leontiev, 1988).

Interactivité signifie alors, la réalisation d'actions collectives, dans un processus où les sujets de ce groupe ont les mêmes objectifs et buts. De cette manière, l'action qu'ils déploient est intentionnelle, planifiée et ces sujets sont les coauteurs du produit construit (Borges et Fontana, 2003).

Les technologies rendent possible l'interactivité entre ses usagers, une fois que ceux-ci participent, interviennent et manipulent l'information, dans une action commune, bidirectionnel, intentionnel et planifiée de la production et de la construction de la connaissance, sous la forme de coproduction et de coresponsabilité (Silva, 2000).

Ainsi, la participation-intervention signifie la possibilité d'intervenir dans le message. Dans ce cas, les étudiants font des questionnements sur leurs actions quotidiennes relatives à l'enseignement et à l'apprentissage. Il passe à être l'émetteur de messages.

La bidirecionalidade-hibridation est la propre communication, elle est la production conjointe de l'émission et de la réception, c'est la co-création, ce sont les deux pôles qui codifient et qui décodifient le message. La bidirecionalité rompre avec la transmission unilatérale et autoritaire. Dans la communication bidirectionnelle, tous font partie du processus de la production du message, ils sont les émetteurs et les récepteurs, en même temps.

La permutabilité-potentialité se produit quand la communication se présente comme un réseau de multiples connections et de liberté d'échanges, d'associations et de significations. La permutabilité-potentialité permet l'échange de connaissances et la liberté d'accès à des informations multiples. Les contenus des curriculums sont traités comme des parcours originaux et non linéaires, laissant, à les impliqués

dans le processus, la possibilité d'orienter ses études de différentes manières.

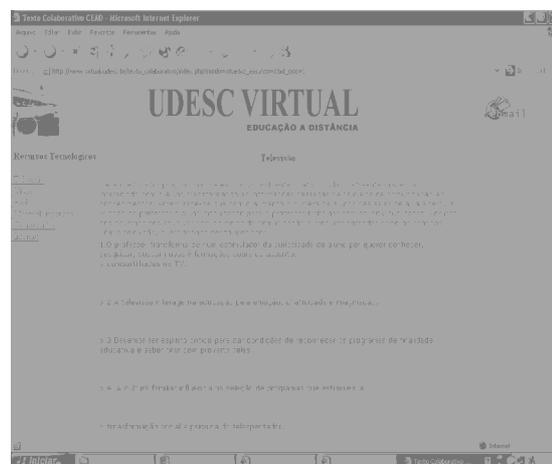
Pour ces raisons, nous pouvons penser que l'interactivité est seulement possible à partir de l'interaction, toutefois l'interactivité la supplante. L'interactivité est possible quand existe l'intervention, la copaternité et la possibilité de tracer différents parcours. Ainsi, l'outil Texte Collaboratif a eu ces préoccupations et concepts, ici présentés.

5 – L'OUTIL ON-LINE "TEXTE COLLABORATIF"

La construction d'outil Texte Collaboratif c'était l'objet d'un projet de recherche qui a suivi les étapes suivantes :

1. la création, dans une équipe multidisciplinaire, de l'outil interactif « Texte Collaboratif » et sa disponibilisation dans la plateforme virtuelle ;
2. la présentation de l'outil interactif, leurs objectifs et buts, auprès des étudiants ;
3. la participation des étudiants à partir de l'envoi des rapports d'activités qu'ils ont développées auprès de leurs étudiants et/ou des commentaires et des analyses sur l'utilisation des ressources technologiques dans l'éducation, en termes de leurs potentialités et limitations ;
4. la médiation et l'insertion du matériel envoyé par les étudiants dans l'outil on-line, dans un processus de mise à jour constante ;
5. la publication du texte créé par les étudiants sur une prochaine édition du cahier pédagogique du cours «Technologie, l'éducation et apprentissage» (Borges et Fontana, 2003).

Présentons alors une illustration de la page électronique de cet outil, disponibilisé dans l'adresse : <http://virtual.udesc.br> :



La première page d'accès initie par une invitation à la participation des étudiants, elle présente encore,

la thématique à être discutée : les potentialités et les limites que l'utilisation des technologies stimulent dans les processus d'enseignement et d'apprentissage. Elle présente encore, une introduction, réalisée par les professeurs du cours, qui a comme but, lancer la réflexion, en défiant les étudiants à contribuer avec ses réflexions sur le sujet. À la gauche de la page, il y a des links des médias étudiés pendant le développement du cours : la télé, la vidéo, la radio, le matériel imprimé, l'ordinateur, l'Internet et d'autres médias. À partir de ces links, les étudiants ont la possibilité de choisir et de diriger sa contribution vers l'une de ces médias. Pour chacune, il y a aussi une brève introduction, réalisés par les enseignants et dirigé vers les étudiants, pour les stimuler à contribuer avec l'élaboration du texte.

Les étudiants peuvent contribuer de deux manières : ils ont la possibilité de lire les réflexions déjà éditées par leurs collègues et, dans ce cas, ils peuvent les commenter, en insérant sa production écrite sur ou sous la contribution des collègues. L'autre façon de contribuer est en rajoutant une nouvelle réflexion sur le texte, comme un nouveau paragraphe.

Chaque contribution est identifiée par le nom de ses auteurs respectifs. Chaque paragraphe se présente avec des couleurs différenciées dans l'écran et, à la mesure qui le curseur de l'ordinateur se disloque, au-dessus de lui, apparaît le nom de l'auteur de ce paragraphe, puisque nous considérons que l'identification de chaque auteur est vraiment très importante pour que les étudiants puissent se reconnaître comme des auteurs, ou des coauteurs, de cette production écrite.

Au cours du développement du cours les étudiants ont été présentés à l'outil, stimulés et invités à participer de leur élaboration. Leurs contributions ont été reçues sous deux formes : ils ont édité leurs commentaires sur ce qui est en train d'être discuté, ou ils ont présenté des rapports des leurs expériences, exécutés dans l'exercice de leur métier, ensemble aux élèves de l'enseignement fondamental ou de l'éducation infantile. Pour participer de la construction du texte collaboratif, l'étudiant a eu accès directement à l'outil on-line, disponible dans la plate-forme virtuelle du Cours (<http://www.virtual.udesc.br>). Cependant, comme il y a encore des étudiants n'ont pas accès facile à des ordinateurs câblés à l'Internet (dans quelques villes de l'intérieur, il n'y a pas des fournisseurs d'accès à l'Internet, dans ce cas là, l'accès est très onéreux), les étudiants ont eu une autre forme pour y participer : à travers de l'envoi de sa contribution écrite, par la poste traditionnelle. Au moment de l'arrivée des contributions au Centre, elle a été digitalisée et incluse dans le texte collaboratif on-line.

Notre intention est que tous les étudiants peuvent contribuer, même ceux qui n'ont pas un accès facile

à l'Internet, de sorte qu'aucun étudiant n'ait été déchargé de cette production numérique et collective.

L'option pour la construction d'un texte collectif, en association avec les étudiants du cours, visait toujours, effectuer une valorisation des étudiants comme des enseignants qui sont en train d'exercer leur métier, qui se trouvent dans les salles, avec leurs étudiants. Ainsi, ces professionnels se présentent dans un espace privilégié, car personne mieux qu'eux pour dire et divulguer les expériences d'usage des technologies dans l'enseignement ou pour analyser l'utilisation d'une technologie dans les processus d'enseignement et d'apprentissage. Ils ont des subsides importants pour évaluer les points positifs et les limitations de l'utilisation de ces technologies. À travers le texte collaboratif, les étudiants ont eu la possibilité de discuter (virtuellement) avec leurs collègues, leurs tuteurs et leurs professeurs, et encore, ils ont eu la possibilité de divulguer leurs travaux et expériences.

L'outil a permis aussi, à chacun, la possibilité de faire des commentaires sur la contribution de ses collègues, rendant possible un vrai échange, un dialogue entre tous les auteurs du texte collaboratif. L'interactivité construite entre les sujets, via un outil virtuel, a été fomentée par les professeurs, donc il a favorisé le penser sur le travail de chaque étudiant, en favorisant la contribution et l'analyse des idées initiales qu'ils avaient au début, sous d'autres perspectives. Selon Palloff (2002), quand les sujets explorent le consensus et la différence sur une thématique, ces sujets sont capables de construire une vision collaborative du matériel ou de la thématique qui est en train d'être analysé ou élaboré. Un point important sur l'apprentissage collaboratif est l'interaction des sujets pour la production des niveaux plus profonds de compréhension de la thématique et le développement d'une analyse critique du matériel en question, ce qui a été fait, certainement, dans le Texte Collaboratif.

Le processus d'interactivité, possible par l'outil de construction collaboratif, se fait visible également à mesure que les étudiants ont eu la possibilité de choisir le lieu où son texte serait inséré dans le grand texte. Au-delà de cela, l'étudiant a pu tisser des commentaires sur les histoires de ses collègues, se localisant avant ou après les commentaires publiés dans le texte.

Finalement, le matériel produit fera partie de la prochaine version du cahier pédagogique de la discipline, il se présentera comme un chapitre spécifique, avec les rapports des activités développées dans les salles de l'école, avec les réflexions des étudiants/enseignants sur l'utilisation des ressources technologiques dans les processus d'enseignement et d'apprentissage. L'outil interactif a rendu possible l'interlocution entre les étudiants, les tuteurs et les professeurs, entre la connaissance

de l'environnement virtuel et la copaternité dans la construction d'un nouveau matériel pédagogique.

6 – RESULTATS

Tout d'abord il faut ressayer que les participants potentiels de la production du texte de collaboratif sont les étudiants du Cours de Pédagogie, qui si trouvent distribués dans toutes les régions de l'État de Santa Catarina. Et encore que, des 12040 étudiants inscrits dans le Cours, la grande majorité d'entre eux, sont des enseignants qui exercent une activité éducative (73%), dans les Écoles Infantiles ou dans l'Enseignement Fondamentale (Melo, 2003). De cette forme, leurs contributions reflètent leur pratique professionnelle, relativement à l'utilisation des ressources technologiques.

Les échanges effectués entre les étudiants, à travers l'environnement virtuel, ont les rendu la possibilité de réorganiser ses étapes pendant leurs parcours, et quand il y était nécessaire, ils ont pu redéfinir leurs objectifs et leurs buts initiaux. Pour les étudiants qui n'avaient pas une connaissance sur le processus d'apprentissage en ligne, à travers l'environnement virtuel, cet échange des espérances et des désirs, a contribué pour la formation du groupe fondé par la coopération et la contribution des sujets impliqués dans la construction du texte, sans compter ces activités de construction les ont permis encore vaincre leurs résistances relatives aux technologiques dans l'éducation (Palloff, 2002).

Le nombre total de participants est 664 étudiants (5,51% du total), étant 488 des participations exécutés par l'Internet et 176, par la poste conventionnelle, dans la période de novembre de 2002 en septembre de 2003. Même que le pourcentage des étudiants qui ont participé n'est pas significatif, il faut rappeler que cette activité n'a pas eu un caractère d'obligatoire, mais d'invitation, alors les étudiants étaient libres pour y participer. Un autre facteur qui peut avoir contribué avec ce faible participation est qu'un nombre significatif d'étudiants n'ont pas accès à des ordinateurs connectés à l'Internet (64,4%) ou n'ont pas une familiarité d'usage des ordinateurs de ces outils, comme a été vérifié dans une recherche réalisée sur le profil des étudiants du Cours de Pédagogie à distance de l'Udesc (Melo, 2003). Cependant, en dépit de ces facteurs, nous considérons que les étudiants qui ont participé, ils ont eu la possibilité de vivre profondément un processus d'apprentissage collaborative, dans les pratiques, où leurs commentaires et leurs contributions ont reflété une articulation importante entre la théorie et la pratique, entre les questions théoriques discutées au sein du Cahier Pédagogique du cours Technologie, éducation et apprentissage et leurs expériences tandis qu'enseignants du système éducatif.

Un autre aspect révélé dans la recherche est que les étudiants avaient eu la possibilité de participer du texte collectif soit dans des équipes, soit individuellement. Nous avons constaté que 279 étudiants ont contribué de façon collective (42%) et que 385 étudiants l'ont fait de manière individuelle (58%). Ce fait est relatif aux possibilités de contribution délimitées pour la participation au texte : ou les analyses, les réflexions sur les utilisations du TIC dans l'éducation ou bien les rapports d'expériences des projets exécutés dans les écoles. Nous avons perçu encore que les contributions du type collectif sont, en leur majorité, des analyses et les contributions sous la forme d'expériences sont plutôt, individuelles.

Nous avons obtenu, dans ce travail, un total de 280 contributions, étant 214 effectués en ligne, dans la plate-forme virtuelle (76%) et 66 contributions envoyées par la poste (24%). Ce fait indique que la majorité des étudiants du cours si retrouvent dans une étape d'appropriation des instruments informatiques, même ceux disponibles dans la plate-forme virtuelle d'apprentissage.

Le texte complet, élaboré pour les étudiants et les professeurs, est disponible dans la plate-forme virtuelle, et, pour l'instant, avec un accès restreint, où seule les sujets qui participent du Cours ont l'accès. Cependant, en bref, il devra être disponible, comme libre accès, à la communauté en générale, dans l'adresse [http : //virtual.udesc.br](http://virtual.udesc.br).

7 – CONCLUSIONS ET LIMITATIONS

Même que le pourcentage de participation du Texte Collaboratif a été relativement faible, il faut souligner l'intérêt démontré pour les sujets impliqués, pendant sa construction. Nous avons reçu un nombre significatif d'appels téléphoniques, de mails et des fax des nôtres étudiants en demandant des informations sur les façons d'avoir accès à l'outil et sur les façons de réaliser ses contributions. Il faut tenir toujours le fait que l'accès à l'Internet, dans quelques villes, soit toujours assez limité et difficile (il y a des villes où les étudiants ont seulement un ordinateur câblé à l'Internet, il y a d'autres où l'accès à l'Internet a le coût d'un appel de longue distance, etc.). Ainsi, le fait de cette participation avoir été également rendu possible par la poste, était déterminant pour que un nombre plus important d'étudiants aient pu contribuer à la construction du texte collaboratif. Cette recherche apporte encore, des subsides pour l'amélioration de l'outil interactif, laquelle se trouve, actuellement, dans une phase de réévaluation. La phase suivante de notre travail prévoit l'inclusion d'autres instruments médiatiques. Au-delà de l'écrite, nous avons l'intention d'inclure des photos, des registres auditifs et, si possible, des petits films des activités réalisées par les étudiants/enseignants, au-delà de la possibilité

d'inclure des connections avec d'autres liens dans l'Internet (links).

À partir des résultats obtenus, nous avons vérifié que le Texte Collaboratif se constituait effectivement comme un potencialisateur pour l'apprentissage des étudiants et il a contribué encore pour stimuler le repenser des pratiques pédagogiques déployées, une fois que cette activité de production se caractérise par la coopération, la contribution entre les étudiants et les professeurs du cours, où les étudiants ont pu intervenir, critiquer, analyser, élaborer, re-élaborer les contributions des collègues.

Dans l'apprentissage en ligne, plus les sujets présentent leurs expériences, ce qu'ils pensent sur le sujet en discussion, plus des subsides ils auront pour comprendre ce qu'ils apprennent. Le processus de relationnel entre l'apprentissage en ligne et ce qu'ils vivent au moment où ils sont en train d'exercer leur métier, les confère une valorisation de leur connaissance, de leur expérience et de leur importance pour l'apprentissage de l'autre.

L'outil Texte Collaboratif a permis aux sujets un échange d'expériences et, à travers leurs interventions, pratiquer une activité où ils se présentent comme des auteurs du texte, en copaternité. Dans ce processus, les professeurs ont assumé le rôle de médiateurs, guidant la participation et l'interlocution entre les étudiants dans la construction du texte. Les professeurs ne sont plus le centre du processus de l'apprentissage, maintenant, ils divisent avec les étudiants la responsabilité de commenter, de discuter et de construire le texte collaboratif.

BIBLIOGRAPHIE

- Borges, M. K., Fontana, K. B. (2003). Interatividade na prática : a construção de um texto colaborativo por alunos da educação a distância. In: *Anais do X Congresso Internacional de Educação a Distância*. Porto Alegre : ABED.
- Leontiev, A. (1988). Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: Vygotsky, L. S. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo : Ícone
- Lompscher, J. (1996). Aprendizagem, estratégias e ensino. In: *I Congresso Internacional de Educação de Santa Catarina. A Psicologia Histórico-Cultural: Vygotsky – 100 anos*. Florianópolis : EDUFSC.
- Melo, S. M. e Breves, E. M. N. (2003). *Reflexões sobre o perfil do aluno do Curso de Pedagogia na modalidade a distância da FAED/UEDESC*. In http://virtual.udesc.br/html/Pesquisa/te_x_revista.htm. Accès en mars 2003.
- Palloff, R. M., Pratt, K. (2002). *Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço*. Porto Alegre : Artmed.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.
- Ramal, A. C. (2002). *Educação na cibercultura*. Porto Alegre : Artmed.
- Silva, M. (2000). *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro : Quartet.
- Vygotsky, L. S. (1998). *Pensamento e linguagem*. 2. ed. São Paulo : Martins Fontes.
- Vygotsky, L. S. (1988). *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo : Ícone.

Teaching methods using the new technologies

Abdelkrim Khireddine ⁽¹⁾

⁽¹⁾Faculty of sciences, University A/Mira, Bejaia, Algeria
email : abdelkrim_khireddine@hotmail.com

Abstract:

Since the primary education age the man knew through philosophy, a working tool for the resolution of these problems. The projection of technologies gave well thanks to the design, calculation, planning, the strategy of decision and the realization itself of the finished product. With the contribution of the cybernetic tools and automation allows us to define and build methodologies as powerful as possible of introduction and deepening of these new technologies.

In addition, the ageing of the programs and the teaching methods, the limitation of the level of the teacher and in consequence of the pupil and finally the limitations budgetary which reduce much and of advantage the level, it is high time to reflect to invent while taking as a starting point the other technologies for our own approaches.

In the process of reform which our country knows, one cannot hope to start the growth and to ensure the modernization of our company without the control of the factors which characterizes it, like science, technology, and the strategies of innovation and anticipation. This control as it is established of share the world, can be generated elsewhere only at the university, the organizations and associations which constitute a true reserve of know-how, scientific, and mean of communication competences.

Thus, to face an increased competition and to give the chance to take up the challenges of the expiry into 2002, technology has more than need to obtain strategy for performance which are based on the dissemination of informations within the university and best taken into account of the environment. The article presents various aspects and practical cases of teaching methodologies.

Key words: Pedagogy, training, artificial intelligence, intelligent tutor, new methodologies, educationnal sciences

I. Introduction :

The appearance of micro the computers in the years 1970 encouraged the researchers in data processing, being interested especially in education, to concentrate

of advantage on the new techniques of teaching which allow learning how to acquire new knowledge in conformity with their needs. These environments, which try to model the behavior of a teacher, are called: "*Intelligent Tutors*".

They are software specialized in the teaching of a particular field, it comprise partially the capacities of a human teacher. However, this software is solidified and isolated. They cannot be configured for other fields, they thus do not support the reutilisability. The realization of such software remains an expensive operation. To cure these disadvantages, the Systems Authors were create.

They are systems conceived with an aim of discharging the author from the programming work

to enable him to devote itself to the teaching contents of its software.

The objective of this article is to offer a whole of tools intended for the teachers to create achievable Intelligent Tutors systems.

The artificial intelligence is the sector of data processing havingmilked with the reasoning symbolic system and the resolution ofproblems. It differs from logic by the fact that it works on clausesand not on general theorems. It also differs from the digitaltechniques by its preoccupation with an explanation. For that, thefirst research tasks on this field led to a first operationalapplication " the Expert systems ", of which the only goal is to modelthe behavior of a human expert, achieving a intellectual task in a precise field. These systems being containing knowledge, therepresentation of knowledge is one of their objective .

The systems design will be based on the concept of Directed Object, and in addition on the new technologies used for the software of teaching, such as Hypermédia, Multimédia... etc. The realization of the system passes by two stages:

· the environment author: In this stage, the author has the possibility of introducing the expertise on the field and the strategies teaching which it wishes to apply. He can also choose the technique of modeling of the pupil whom he wants to use to model learning them which interacts with its System Intelligent Tutor (STI).

The system also makes it possible to choose complementary teaching aids and modes of teaching and this with an aim of generating (STIs) flexible, convivial the and interactive ones.

· the platform tutor:

In this stage, the system manages the model of the pupil who allows the individualization of teaching by the taking into account of the profile of the pupil, and manages also the tutor who undertakes the analysis of the answers of the pupil and to decide forthcoming action to undertake. Lastly, it comprises an interface of dialogue with the pupil who is the component in charge of the exchanges with this one. This article is devoted to the Design and Réalisation of the System. In the design we detail the operation of the two levels of the system, by presenting their respective architectures and their components In the realization, we present the language with which we programmed, as well as the principal functions used. In finality, we describe the software in general.

2. The representation of knowledge:

It is one of the major problems in I.A, for the success of an intelligent system depends on a good representation of knowledge. There are three models of representation: [1]

2.1 Representation:

it allows a description of knowledge without describing the way in which this knowledge will be used. One introduced the " declaratory diagram or " representation ", which is around mathematical logic. This diagram is described starting from symbolic systems objects, and it is exploited in the expert systems design and the development of the data-processing programs. Two types of logics were used to illustrate the type of declaratory diagram: - the logic of the proposals it rests on the proposal, which is a whole of words of the natural language :

- the calculation of the predicates it rests on the concept of variables and quantifiers.
- the rules of production they are one of the formalisms most used in " the Expert systems ". These rules translate knowledge in a simple

and comprehensible formalism by the human expert.

2.2 Structured representation:

Semantic networks: this representation rests on a graph such as: - the nœuds symbolize the objects, concepts or events which one wants to represent - the arcs determine the type of relation which exists between them. The semantic network makes easy the deduction by transitivity, and this facilitates the realization of the inférences by heritage of properties, and thus that avoids the repetitions. But this representation presents risks:

If the number of the nœuds and arcs is important, the combinative explosion can be essential.

- Frames: They are an extension of the semantic networks incorporating of procedural but noninférentielles knowledge. They were introduced as bases for the comprehension of complex behavior human (visual perception, natural language, etc

In this representation, an object contains attributes and each attribute contains facets.

- Attribute: name of the properties characterizing the object Facets. value of an attribute

3. Computer-assisted learning

3.1. Definition[2]:

According to the data-processing dictionaries, the Computer-assisted learning is the whole of the methods of use of the information processing systems like teaching aids integrated into the educational context, that it is in initial teaching (primary, secondary, higher) or in further education. The computer-assisted learning is thus the interactive use of the computer like teaching aid in the center of an educational relation between learning and teaching.

3.2. L' hypermédia in the computer-assisted learning:

There are today applications which exploit the text, the sound, the fixed and animated digital image. The target of multi-media is the computer-assisted learning and the formation within the company. The development of an environment of training hypermédia allows learning how to explore a vast field of knowledge. The hypertexte defines the concepts as association of a natural language, with the possibility that has the computer to establish interactive connections and dynamic postings of a nonlinear text.

The idea of hypertexte is to carry out a base of data textual usable in an environment multi-user network making it possible to bind between them segments of files by cross references. The rules of the hypertexte are :

- possession of a broad corpus of information organized in many fragments.
- the fragments are connected the ones to the others.
- the user needs a small fraction each time.

The hypertexte can be compared to a base of data gathering several documents, but whose access would be done in any order, which gives a nonlinear sight to information.

The hypermédia is identical to the hypertexte except that it includes in addition to the text of the multi-media resource (image, its, video sequence...). It is a technique which integrates three separate technologies: the edition, data processing and broadcasting.

3.3 Structure of an hypertexte [3]:

A system hypertexte constitutes a network of ideas and differs from the base of data by the existence of active references, making jumps to change sight. The data are not stored linearly, but they are preserved in the form of separated recordings, and are read different courses. The originators are identified as authors, and the consultation is carried out by the readers. The structure is very complex, the system is thus composed of nœuds and bonds:

- Nodes: They are the containers of information of the image type, comment, its article.

- Bonds: It is a relation between nœuds making it possible to go towards another nœud, to show a reference, to supplement information, to post the index and to launch another program. .

3.4. Hypermédia in teaching [4]:

In education, the hypermédiás and the hypertextes open new prospects. Just like the computer-assisted learning, they can support autonomous work, the individualization of teaching or the training at the rate/rhythm of each one. But the freedom of exploration that they offer to learning makes it possible to expect a revival of the teaching practices and the emergence of a new dynamics as regards education. In against part, this freedom can also generate confusion and éparpillement, and badly to lend itself to a control of learning.

4.Geometry tutor: [9]

It is TI(Tutor intelligent) intended to assist a pupil in situation of discovered and control of evidence in exercises of elementary geometry. Its interaction with the pupil rests on a dynamics in the evolution of the figures and the elements of evidence already established. Its architecture rests on the following one :

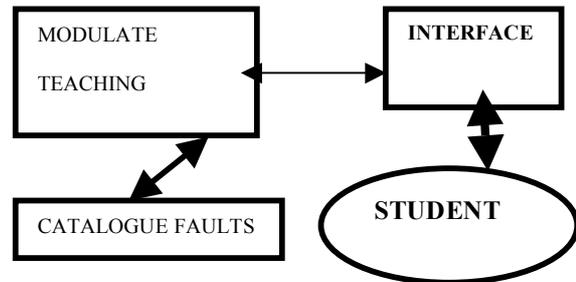


Figure 1. : Structure of the Tutor Intelligent

The student has the initiative. Its actions are compared with those of the expert: when they are different, the student is replaced on the way of the expert. The stress is laid on the erroneous rules. The creation of a teachware is far from being an easy company. The author must structure the matter to be taught to present it most clearly possible, and must envisage the interventions of learning how to answer it in a judicious way.

The major disadvantage of this technique is that the author of teachware must control the programming. This is why was created software of writing of teachwares, or " Systems Author " for the computer-assisted learning. This software discharges the author from the programming work itself, to enable him to better devote â the teaching structuring of its teachware.

5. Editor of examinations:

The author must introduce:

- the title of the examination which will be the file name which supports all information concerning the examination.
- the various exercises which the examination must comprise, in this case this editor calls upon the editor of the exercises (table.1):

Code	Name file	List exercises	scale
Exam 1		Exo 1/1	5
		Exo 1/2	8
		Exo 1/3	7
Exam 2		Exo2/1	4
		Exo 2/2	6
		Exo 2/3	7
		Exo 2/4	3

Table.1

Codification :

the elements of the matter will be codified as follows :

Element of the matter	Code	Name file
cours	Cour i	
Exercice	Exo i*j	
Example	example k	
Exercice corrected	Exeo correctedl	
Exam	exam m (exo m*1, exo m*2, exom*3...)	

Table.2

6. Conclusion and Perspectives

For a few years already, the systems author have been conceived with an aim to program his software bearing on dwarf a private individual. The principal objective of this project is to dloffrir an Intelligent whole of tools authors for construction of Systems Tutors. design is based on the concept Orienté Object and multi-media technology. With this intention, the concept of reutilisability quloffre this system motivated us much. We thus hoped to reach a certain degree of realization.

However, the realization of such a system is a rather complex task, it requires a considerable work. We could present the two stages of our system. Environment of construction of the Systems Intelligent Tutors.

The principal contribution of our work is the adaptation of the system author to the various curricular areas. present thesis allowed us to enrich our knowledge on the programmed learning as well as the flexibility by the hypertextes in the nonlinear presentation by the texts and integration by the sound and the image.

However, the system still opens ways in front of other improvements concerning:

- Addition of other teaching strategies.
- Enrichment of the module of explanation.
- Implementation of other techniques of modeling of the pupil such as the stochastic programming, the intelligent biological agents, the algorithms évolutionnaires and Co-évolutionnaires, neuro-fuzzy strategies.

Références:

[1]: Lamine ABADAT, Françoise MAUDALE “Hypertexte Hypermedia EAO” Fev. 1993, Rapport interne, INRIA

[2]: Ali Rachedi Abderrahmane “Etude de contribution à la réalisation d'un Système d'EAO: L'éditeur Arlequin- Diane” Thèse de Doctorat 1985 ; Université d’Alger.

[3]: Robert Chevalier “STUDIA : un système tutoriel intelligent coopératif fondé sur la négociation et sur un modèle dynamique de négociation” Proceedings ITS 1992

[4]: C.Choquet, T. Mengelle “L'assistance à l'utilisateur dans DIGITEF : un mécanisme réutilisable” Proceedings ITS 1992

[5]: Ernest J. Friedman-Hill “Jess The Java Expert System” Distributed Computing Systems 1998

[6]: H.Farreny” Systèmes Experts Principe et exemples” 1989 Cepadues Edition

[7]: E.Gavignet, M. Grandbastien “ Représentation des connaissances dans un générateur de systèmes d'EIAO” Proceedings ITS 1992

[8]: M.Kaltenbach, J.Gescei “An Iconic Intention Driven” Proceedings ITS 1992

[9]: Jean Marc LABAT “QUIZ une contribution à l'amélioration des capacités pédagogiques des tuteurs intelligents”. Rapport LAFORIA 1990

[10] A.Khireddine, K. Benmahammed, “Applcation of intelligent matching to automatic speech recognition”-ish99 (international symposium on high voltage), IEE conference publication, UK, 23-27 august 99

EDITEUR DE COURS MEDIATISES EN SMIL

Ghalia Merzougui *,
Maître assistant en informatique
merzougui-ghalia@lycos.com

Meheiddine Djoudi **,
Maître de Conférence
djoudi@sic.sp2mi.univ-poitiers.fr

Abdelmadjid ZIDANI *,
Maître de conférences en informatique
azidani@yahoo.com

Adresse professionnelle

* Département d'informatique, Université de BATNA(05000) Batna, Algérie

** Laboratoire IRCOM-SIC Université de Poitiers,
Boulevard 3 Teleport2, Bp 179, 86960 Futurorscope Cedex- France

Résumé : Les travaux présentés dans cet article s'inscrivent dans le contexte des recherches menées sur l'édition de documents multimédias structurés spécifiés par le format SMIL et destiné plus précisément à l'enseignement à distance. Nous présentons et discutons les différents obstacles à surmonter pour faciliter la création, l'indexation et la mise à jour des documents spécifiés en SMIL 2.0 destiné à l'enseignement médiatisé.

Summary : The workes present in this article is classed in the context of the researches lead on edition the document multimedia structures specially by the format SMIL and destined more precisely for teaching from distance. We present and discuss the different obstacles to surmont to easier the creation, the indixation and the up date document which spécified by SMIL2.0 and destined to teaching mediatized.

Mots clés : SMIL, cours médiatisé, Editeur multimédia, segmentation temporelle, navigation temporelle, méta-données.

1 – INTRODUCTION

Le Web a évolué d'un environnement de navigation simple (avec des documents textuels en format HTML) vers un environnement de plus en plus complet, avec l'intégration d'une panoplie d'outils nécessaires à l'usage mais aussi, par la prise en compte de formats de documents multiples et variés. Parmi ces formats on distingue les documents multimédias dont l'intérêt est grandissant particulièrement dans le domaine de l'enseignement médiatisé. La multiplicité et la complexité de ces documents a poussé le consortium W3C à proposer un nouveau format standard Web appelé SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language). Il s'agit d'un format de document normalisé facilitant la production, l'échange et l'utilisation des documents multimédias à travers le Web.

De nombreux systèmes ont vu le jour depuis l'apparition de la version 1.0 de cette norme permettant d'éditer des exposés scientifiques et de produire des enregistrements combinant l'audio, la vidéo et le texte pour les diffuser en temps réel sur Internet. Cependant, ces systèmes n'offrent aucune possibilité pour mettre à jour des fragments au sein de leur enregistrements. Ils imposent à l'auteur de réenregistrer la totalité de l'enregistrement après chaque modification. Cette contrainte rend ainsi la tâche d'édition de ces documents fastidieuse et longue. De même qu'ils ne permettent pas de spécifier la structure hypermédia temporelle dans ces documents pour que ces derniers soient plus interactifs en offrant une lecture non linéaire. D'autre part, l'accroissement du volume de ces documents sur le Web requiert une indexation par le contenu afin d'en faciliter et accélérer l'accès.

Cet article, donne tout d'abord une vue d'ensemble sur les cours médiatisés, les caractéristiques de SMIL et sa spécification. Puis, il analyse les éditeurs de SMIL existant en faisant ressortir les besoins et attentes des auteurs. Dans le contexte de notre travail, nous présentons notre modèle de cours interactif indexé en expliquant ses différentes structures à savoir logique, temporelle, sémantique, etc. Nous présentons l'architecture logicielle de l'éditeur élaboré nommé *ECoMaS* en dressant une table comparative avec d'autres éditeurs similaires en vue de montrer les nouvelles fonctionnalités prises en compte. Enfin, nous concluons cet article en précisant les perspectives qui s'ouvrent à notre travail de recherche.

2 – COURS MEDIATISES

La formation à distance 'FAD', notamment avec l'avènement des cours médiatisés sur le Net, semble actuellement être un des grands axes des innovations pédagogiques à l'université. Aussi, la médiatisation d'un cours multiplie les possibilités de mettre en application des théories et des principes pédagogiques d'une manière facile comme la *construction du*

savoir ou l'apprentissage comme processus socio-interactif.

Ainsi, un cours est dit *médiatisé* lorsqu'il est accessible au moyen d'un média, soit en mode synchrone par la télévision ou la vidéoconférence, soit en mode asynchrone par des imprimés, des cassettes audio ou vidéo, des disques numériques ou l'Internet, bien que ce dernier média permet maintenant d'offrir des cours en mode synchrone. Des expériences d'utilisation de ce type de cours dans la 'FAD' ont été réalisées dans quelques universités afin d'étudier objectivement son impact sur la qualité de la formation des étudiants distants, et elles ont abouti à des résultats très encourageants. Citons à titre d'exemple, le projet d'intégration des TIC dans un contexte de formation qui a été réalisé par l'école nationale vétérinaire de Lyon [THOMAS 2002]. Un autre exemple, en l'occurrence celui de l'université de Québec à Hull 'UQAH' [Karsenti 2002]. Le travail décrit dans ce mémoire s'inspire particulièrement du modèle de cours diffusés par l'expérience qui a été menée par l'institut FUNDP en Belgique [Pirot 2000]. Le support écrit du cours et la voix du professeur ont été diffusés en direct sur Internet pour 120 heures de cours de niveau universitaire. Ces cours étaient également accessibles en différé.

Puisque les deux média (images/voix) sont diffusés séparément en direct. Alors pour retransmettre ce cours en différé, ils l'ont écrit avec le standard SMIL, qui permet de faire coïncider la voix (enregistré dans un fichier audio) avec l'apparition du transparent (sous format d'images) adéquat sur écran. L'apprenant doit utiliser un logiciel, tel que RealPlayer, pour lancer ce cours. Cependant, plusieurs questions se posent :

Est-ce que l'étudiant peut accéder à chaque transparent de ce cours avec sa bande son correspondante au cours de la présentation ?

Peut-il accéder, via un moteur de recherche à tous les transparents référençant un même sujet ? Et si oui, comment ceci est-il réalisé ?

Existe-il des outils d'édition efficaces facilitant aux enseignants la préparation de ce type de cours avec la prise en compte des deux questions précédentes ?

Dans cet article, nous essayons de répondre à ces questions. Pour cela nous devons d'abord étudier la structure de ce type de cours autant qu'un document multimédia structuré en s'intéressant particulièrement à ses structures temporelle et hypermédia.

3 – DOCUMENT MULTIMEDIA STRUCTURE

Ce terme définit un document électronique contenant des données de natures diverses : textuelle, sonore, graphique, etc. On regroupe ces types de données sous le nom d'objets multimédias. Selon les différentes relations pouvant exister entre ces objets. Ce document est considéré suivant quatre dimensions :

- *dimension logique* (organisation en chapitres, sections, ...);
- *dimension spatiale* (présentation et mise en page);
- *dimension hypermédia* (relations sémantiques

- dimension **temporelle** (ordonnancement temporel des objets multimédias).

Les différentes dimensions qui composent un document sont parfois liées entre elles, et nécessitent par conséquent un traitement conjoint [Victor 2001]. C'est le cas par exemple lorsque l'auteur souhaite qu'un lien soit actif pendant une certaine durée ou la destination d'un lien soit un fragment temporel d'un objet multimédia continu (audio, vidéo, ...). Les dimensions hypermédia et temporelle se rejoignent alors.

3.1 - Structure hypermédia temporelle

La nature dynamique des documents multimédias structurés supportant la structure temporelle impose la navigation. Ainsi les hyperliens classiques doivent être étendus pour prendre en compte la dimension temporelle. Nous obtenons donc une nouvelle structure nommée hypermédia temporel, qui offre à son tour un nouveau type de navigation ; la navigation temporelle. Cette dernière est définie par des objets activables sur lesquels une action prédéfinie dans le document est déclenchée par l'interaction de l'utilisateur. Le lien, dans ce cas, est défini par une ancre de départ (objet multimédia spatio-temporellement localisé ou une partie de celui-ci), une ancre d'arrivée (autre objet ou l'une de ses parties) et le lien qui porte une certaine sémantique [Victor 2001]. L'activation de l'ancre de départ est restreinte au laps de temps couvert par la présentation, et l'ancre d'arrivée correspond non seulement à un autre objet ou document mais aussi à un instant précis de sa présentation

3.2 - Edition multimédia

Les travaux actuels sur les documents multimédias portent essentiellement sur la définition des modèles de spécification des documents multimédias temporisés en intégrant la structure temporelle (HyTime, SMIL, Madeus) et le développement d'outils d'édition mettant en oeuvre ces modèles (Limsee, Editor-madeus), voir les travaux du projet Opéra [Opéra. 2001].

D'après les travaux de recherche réalisés dans ce domaine, il est noté que la vidéo, l'audio ainsi que la définition de leur ordonnancement temporel rendent plus complexe la réalisation d'outils auteur. Le principe statique du WYSIWIG (What You See Is What You Get), dans lequel l'information présentée à tout instant du processus d'édition correspond à l'information finale, ne peut s'appliquer à l'édition du scénario temporel des documents multimédias. C'est pour cette raison que des chercheurs [Roisin 1999][Layaïda 1996] ont distingué deux étapes dans le processus de conception de ce type de documents. Ces étapes se présentent dans les deux fonctions suivantes qui doivent être supportées par un système d'édition:

1. **Fonction d'édition** : Elle réalise les opérations de création, de construction et de modification du document par un auteur.
2. **Fonction de présentation** : Elle consiste à présenter à un utilisateur (le lecteur) le contenu du

document en lui offrant la possibilité de naviguer dans l'espace du document pour découvrir l'information qu'il contient à travers l'espace, le temps et l'interaction avec le document.

De plus, le système d'édition doit supporter *l'approche incrémentale* pendant l'édition. Autrement dit, après l'introduction d'une ou plusieurs contraintes l'auteur peut voir la présentation finale pour vérifier que le comportement de son document correspond bien à l'effet recherché.

3.3 -SMIL et ses éditeurs

SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) est une application XML normalisée par le W3C. C'est un langage de balisage qui permet de spécifier les différentes structures d'un document multimédia à savoir logique, spatiale, temporelle, hypermédia, etc. Il est composé d'un ou plusieurs objets multimédias accessibles au moyen d'une URL (,<audio>,<video>, etc., et l'attribut 'src'). Il permet de définir le placement temporel et spatial de ces objets (<region>, 'left', 'top', etc). On peut par exemple définir le temps de début et le temps de fin d'un média ('debut', 'fin', 'dur') ou encore sa durée. On peut également définir la présentation parallèle de deux ou plusieurs médias ou leur présentation en séquence. Comme on peut présenter des segments spatiaux ou temporels d'un média ou les deux en même temps (clip-begin, clip-end, coords). Ce standard donne la possibilité d'associer des liens temporels aux différents médias. Comme il donne la possibilité de décrire la présentation (<meta>) de ses différents composants et même des segments temporels des médias continus tel que l'audio et la vidéo (<metadata>, 'RDF', 'duration'). Pour plus de détails voir [SMIL2.0 2001], etc. Les éditeurs SMIL disponibles actuellement peuvent être classés en deux classes :

Editeurs professionnels

Les éditeurs LimSee [Patrice 2001], SMIL-Editor, GRiNS offrent une interface multivues ; chaque vue permet l'édition d'une structure du document à savoir la structure spatiale, temporelle, logique (ou hiérarchique) mais pas l'hypermédia (ou sémantique). Ils offrent chacun le concept d'édition incrémentale. Ils permettent aussi une manipulation directe des objets médias via l'interface temporelle. Ils permettent notamment la modification interactive des différents attributs temporels des objets médias (tel que '**begin**', '**end**' et '**dur**') en utilisant les techniques de propagation de contrainte. Comme ils permettent la réédition d'un document SMIL existant.

Ces éditeurs se caractérisent par la qualité professionnelle, qui est un avantage, mais, d'après notre point de vue, une expertise en SMIL reste requise pour les auteurs potentiels de documents multimédias. Ainsi, les attributs '**clip-begin**' et '**clip-end**' n'ont pas encore une interprétation graphique dans cette vue. Néanmoins, ces attributs sont traités via l'interface de la vue attribut dans certains outils (limSee 1.0,

GriNS). Comme, ils n'offrent pas dans leurs vues temporelle et spatiale la possibilité de déterminer des segments temporels et spatiaux d'une manière graphique.

Editeurs spécialisés

Le mode d'édition de cette classe est basé sur les templates. (i.e toutes les présentations générées par un seul modèle ou un seul moule : Des diapositives avec effets sonores comme le cas de RealSlideshow, et des fois, de la vidéo en plus comme le cas de RealPresenter. On constate que ces éditeurs sont dédiés à un type de document SMIL ayant un objectif visé : présenter des cours magistraux, soutenance de thèses, exposés, publication d'un produit, etc. D'après l'interface de ces outils, on constate aussi qu'ils sont bien adaptés à des auteurs qui ne connaissent pas la spécification SMIL et leur utilisation n'impose pas d'apprendre ce langage, contrairement aux outils de la première catégorie.

Une limitation fonctionnelle gênante de ces éditeurs est leur incapacité à lire et à éditer un fichier SMIL existant. Les présentations sont enregistrées dans un format spécifique (cas de RealSlideshow), et les fichiers SMIL sont générés à la demande (fonction export). L'opération inverse (import) n'est pas disponible. Même la mise à jour de ces fichiers spécifiques est trop limitée. Surtout quand l'auteur veut modifier un fragment temporel dans son enregistrement oral, donc ils l'exigent de le réenregistrer en entier, ce qui semble en effet très contraignant.

Une dernière remarque qu'il convient de faire sur les éditeurs SMIL des deux catégories concerne le fait qu'une présentation SMIL ressemble à une séquence vidéo à cause de l'aspect temporel et dynamique qu'elle supporte. Si l'utilisateur, qui suit cette présentation veut écouter une information située à la 10^{ème} minute, il doit repasser par les 9 minutes précédentes ou localiser explicitement le contenu. Même pour cette dernière solution, l'utilisateur doit connaître le temps exact (qui est parfois inconnu) où la présentation arrive à l'information désirée. On remarque qu'il n'y a pas d'accès direct à l'information pendant la présentation du cours, ce qui implique la nécessité d'une indexation sémantique du contenu du document pour la génération d'une table de matières associée à ce dernier.

Ainsi ces éditeurs permettent juste une description externe de la présentation tel que le titre, l'auteur, etc., en utilisant l'élément <meta> qui ressemble à celui du langage HTML. La description interne d'une séquence vidéo (dans notre cas, la présentation SMIL) se présente dans la description sémantique des segments temporels définis automatiquement ou manuellement dans ce document. Bien que SMIL 2.0 fournit un élément <metadata> qui répond bien à ce besoin, mais ces outils ne l'exploitent pas, car ils traitent juste la version 1.0 de SMIL [SMIL1.0 1998]. En plus, l'introduction manuelle des valeurs de cet élément par des experts serait une opération fastidieuse et très délicate. En conséquence, l'exécution de cette opération par des usagers non experts en SMIL est impossible.

4 - APPROCHE DE ECOMAS

4.1 - Objectifs

- Améliorer le modèle de cours (.SMIL) diffusé en intégrant des mécanismes d'interactivité (table de matière et bouton précédant / suivant) en offrant une navigation temporelle

- Concevoir et réaliser un éditeur qui facilite l'édition, la MAJ et l'indexation des documents SMIL2.0 selon le modèle proposé via une interface la plus conviviale que possible

4.2 - Modèle de document proposé

Ainsi conformément à nos objectifs cités ci-dessus, notre système doit pouvoir générer un document tel que ses structures logique, spatiale, hypermédia et temporelle répondent aux caractéristiques suivantes :

Structure spatiale : les objets constituant le document sont placés dans les régions illustrées dans la figure 1 suivante :

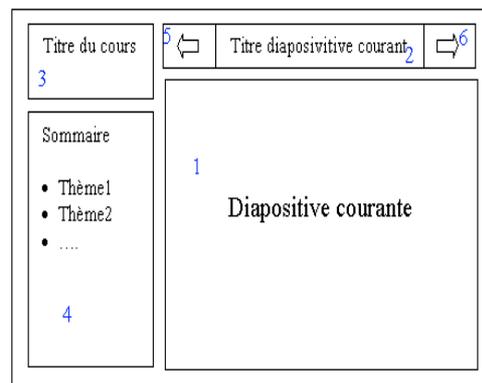


Figure 1 : Structure spatiale du modèle

Structure logique : le document contient les objets médias suivants : images représentant les diapositives, audio représentant la voix de l'enseignant, texte qui représente le titre du cours, le titre de chaque diapositive et une description plus détaillée pour chacune d'elles..

Structure et hypermédias temporels : concerne l'ordonnancement des objets médias dans le temps ainsi que les liens spatiaux temporels associés à ces derniers ou à certaines de leurs parties.

Région 1 : les diapositives s'affichent l'une après l'autre selon le timing ou la durée d'affichage de chacune d'elles.

Région 2 : le titre de la diapositive courante reste affiché pendant le timing de la diapositive associée. Cela signifie que si la diapositive suivante s'affiche, son titre s'affiche lui aussi dans sa région.

Région 3 : les noms de l'institut, du professeur et le titre du cours restent affichés durant la présentation.

Région 4 : un objet média de type texte s'affiche ici durant la présentation. Il présente le sommaire ou la table de matières du document. Chaque thème représente un point activable (ou bien la source d'un lien temporel) qui permet de positionner la

présentation à l'instant du début de la partie du document portant sur ce thème.

Régions 5 et 6 : deux flèches de type image s'affichent. Ces deux objets sont des boutons activables, permettant d'avancer la présentation à l'instant du début de la diapositive suivante ou de la faire reculer à l'instant du début de la diapositive précédente.

Les objets audio sont évidemment activés en phase avec la présentation visuelle du document.

4.3 – Architecture logicielle

Dans cette section, nous allons exposer l'architecture logicielle conçue, en explicitant les cheminements des flux de données, les différentes interfaces (message, structure de donnée), ainsi que les différents modules de l'application. Ces derniers définissent les fonctionnalités supportées par l'outil ECoMaS. Le découpage des fonctionnalités du système qui a été adopté comme le montre la figure 2 illustrée ci-après est le suivant :

Gestion des différents objets médias contenus dans le document, en construisant la structure de données interne ;

Génération des documents multimédias structurés (SMIL, image streamer et texte team) ;

Présentation du document SMIL généré.

La structure de données interne est une structure arborescente qui contient toutes les données constituant le document à générer. Ce dernier contient un ensemble d'objets de type classe. Chaque classe représente un thème qui regroupe un ensemble de diapositives (objets images) portant sur le même thème. Nous associons à chaque diapositive un ou plusieurs objets audio.

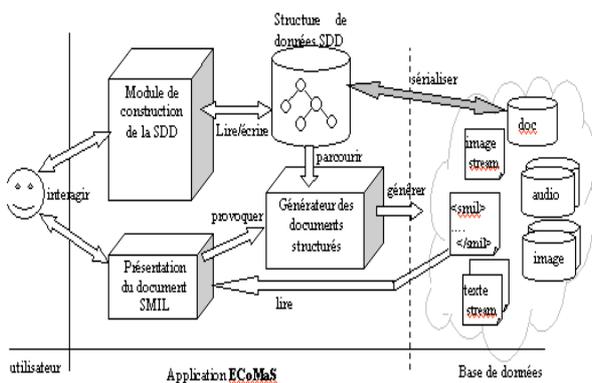


Figure 2 : Architecture de ECoMaS

Gestionnaire de la structure de données

Ce module doit gérer l'interface entre l'utilisateur et la structure de données conçue. Il permet à l'usager de spécifier les différents objets médias à savoir images, descripteurs textuels et audio, d'enchaîner ou synchroniser ces objets entre eux dans le temps et de

les mettre à jour.

Ce composant offre la possibilité d'enregistrer la voix de l'auteur dans un fichier audio sous format 'wav'. Pour cela, l'utilisateur doit disposer d'un microphone lié à la carte son du PC. Il donne aussi la possibilité de réécouter ce qui a été enregistré, d'écouter une partie de l'enregistrement et surtout de la modifier. Cette dernière fonction est conçue comme suit :

La figure 3 suivante présente l'état temporel d'une diapositive D_i avec l'objet audio A_i qui l'accompagne. Ces deux objets sont représentés par des rectangles où la longueur de chacun présente la durée de sa présentation.

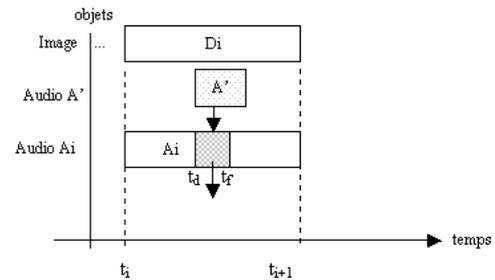


Figure 3 : Etat d'un audio (A_i) avant modification

Voici le code SMIL qui correspond à l'état initial avant modification :

```

...
<par>
   (Di)
  <audio src="Ai.wav" /> (Ai)
</par>
.....

```

L'auteur veut remplacer la partie ou le fragment, borné par les deux valeurs t_d (temps de début du fragment par rapport au début de l'objet audio A_i) et t_f (temps de fin du fragment), par un nouvel objet audio A' (figure 3). L'approche adoptée repose sur la solution suivante :

- Segmenter l'objet audio A_i en deux segments temporels $S1$ et $S2$. Le début du segment $S1$ est 0 seconde par rapport à l'objet A_i et sa fin est le temps t_d . Le début du deuxième segment est t_f par rapport à l'objet A_i et sa fin est la durée intrinsèque de cet objet (figure 4) ;
- Enchaîner le segment $S1$, l'objet A' et le segment $S2$ en séquence ;
- Recalculer la durée d'affichage de l'objet image dans t_i' : $t_i' = D(S1) + D(A') + D(S2)$;
 $D(S1)$: durée de $S1$, $D(A')$: Durée de l'objet A' ,
 $D(S2)$: durée de $S2$.

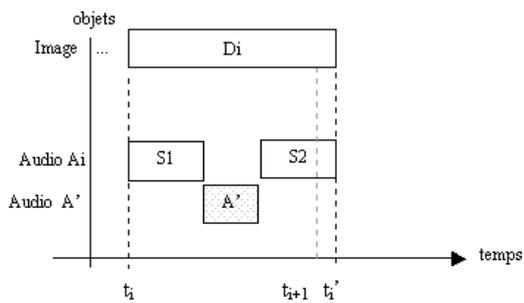


Figure 4 : Etat d'un audio (Ai) après modification

Voici le code SMIL correspondant après modification:

```

...
<par>

<seq>
<audio src="Ai.wav" clipBegin="0s" clipEnd="td" /> (S1)
<audio src="A'.wav" /> (A')
<audio src="Ai.wav" clipBegin="tf" /> (S2)
</seq>
</par>
...

```

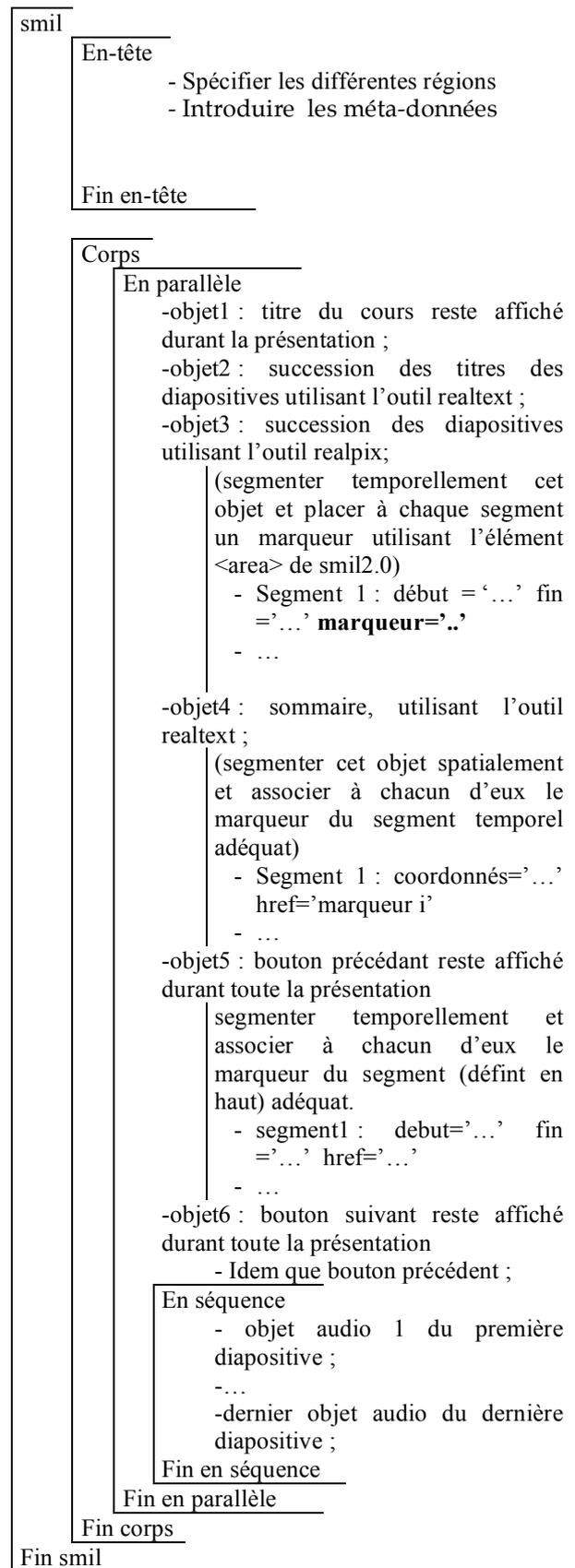
Le module se charge de propager cette modification sur le reste du document et de mettre à jour la structure de données interne.

Générateur des documents structurés

Nous avons proposé une segmentation temporelle du document, ensuite une classification de ces segments selon des critères ou des descriptions sémantiques communes. Ce processus consiste à identifier le temps du début et de la fin de chaque segment. Il se charge de placer ensuite des marqueurs pour chacun d'eux dans le plan de montage chronologique du document, pour que ces segments puissent être référencés par des hyperliens, via ces marqueurs.

Dans le cas du document conçu précédemment, un segment temporel correspond au temps d'une diapositive accompagnée avec du son, où le temps de début et de fin du segment correspond au début de la présentation de la diapositive et sa fin. Une classe de segments sera donc un ensemble de diapositives ayant le même titre. Chaque classe correspondra à un thème du sommaire du document. Ce thème fera référence au début de la première diapositive contenue dans la classe.

le plan chronologique du document a généré selon la logique de SMIL peut être exprimé comme suit :



Les outils realpix et realtext sont des supports du format de document déclaratif basé sur XML (comme SMIL) permettant une manipulation sophistiquée d'un ensemble de fichiers d'images et de texte. Ces deux formats fournissent des effets additionnels de formatage pour des textes, et de transition pour les

images. Le plan illustré précédemment montre que nous incorporons des fichiers ayant ces deux formats dans le document SMIL généré. Ceci est motivé par les raisons suivantes:

1. Profiter des effets de formatage de texte offerts par l'outil realtext qui sont absents dans smil.
2. Faciliter le processus de segmentation temporelle du document smil en manipulant un seul objet (ayant le format realpix) dont son affichage dure pendant toute la présentation.
3. Accroître la qualité de la présentation globale du document smil en lui donnant une finition professionnelle.

Ainsi, une description du plan précédent peut être :

1. Dans la partie en-tête du document
 - Spécifier les identificateurs et les dimensions des différentes régions conçues (voir figure 1).
 - Décrire le contenu du document par une description plus fine en se basant sur les segments temporels identifiés dans la partie corps. En utilisant pour cela les méta-données avec la norme RDF (en va voir le détail par la suite)
2. Dans le corps du document : les différents objets suivants sont présentés en parallèle :

Objet1 : représente le titre du cours. C'est un fichier de type texte qui contient le titre du cours, le nom de l'institut et le nom de l'auteur. Ce fichier exploite les fonctionnalités de formatage fournies par la technologie realtext.

Objet2 : est un fichier contenant les titres de toutes les diapositives. La présentation de cet objet doit permettre d'afficher un seul titre à la fois pendant l'affichage de la diapositive correspondante. On utilise pour cela la spécification de RealText en spécifiant pour chaque titre une durée d'affichage égale à celle de la diapositive correspondante et que ces titres doivent être présentés en séquence et ordonnés selon l'ordre des diapositives.

Objet3 : un fichier (portant l'extension .RP) contient des informations sur l'ordre et la durée de présentation de l'ensemble d'images ou diapositives, en utilisant l'outil realPix. Ce fichier est incorporé dans le document (ou fichier) smil comme un objet de type image : ``. C'est cet objet qu'on doit segmenter via l'élément `<area>` comme suit :

```

  <area id="diapos-1" begin="0s" end="t1" /> (segment temporel 1)
  <area id="diapos-2" ...../> (segment temporel 2) .....
</img>
```

Objet 4 : appelé 'sommaire' est un fichier realtext qui contient le texte représentant les différents thèmes extraits de la structure de données, Chaque thème doit être représenté dans une ligne indépendante. Pour

associer à chacun d'eux un lien temporel vers le début de la diapositive adéquate, nous avons pensé à segmenter la région où cet objet s'affichera, en segments spatiaux. Ces derniers sont déterminés par leurs coordonnées spatiales par rapport à la région globale. On utilise pour cela l'attribut 'coords' de l'élément `<area>`, à condition que chaque segment contienne le texte d'un thème. On affecte à chacun d'eux le marqueur du segment temporel correspondant via l'attribut 'href'. Comme le montre le code SMIL suivant :

```
<textstream region="..." src="sommaire.rt">
  <area fragment="thème1" coords="..." href="#diapos-1" /> (segment spatial 1)
  <area ..... /> (segment spatial 2)
  .....
</textstream>
```

objet5 : c'est un fichier de type image (une flèche vers la gauche). Cet objet reste affiché dans sa région durant toute la présentation du document smil. Il joue le rôle d'un bouton activable. C'est à dire, pour chaque période de présentation d'une diapositive D_i , on associe à cet objet un lien vers le début de la diapositive D_{i+1} . pour cela, on doit aussi le segmenter en fragments temporels égaux à ceux de l'objet 3. A chacun de ces nouveaux segments est assigné le marqueur du segment suivant. Voici le code smil l'illustrant comme suit :

```

  <area id="suiv-1" begin="0s" end="t1" href="#diapos-2"> (segment temporel 1)
  .....
  <area id="suiv-n-1" begin=".." end=".." href="#diapos-n"> (segment temporel n-1)
</img>
```

objet6 : idem que l'objet 5, sauf que celui-ci joue le rôle d'un bouton précédant, permettant de reculer la présentation en arrière vers le début de la diapositive précédente.

Séquence des objets audio : faire défiler en séquence tous les objets audio ou les segments des objets audio selon l'ordre des diapositives :

```
<seq>
  <audio src="A1.wav" />
  ...
  <audio src="A2.wav" clipBegin="" clipEnd="" />
  ...
</seq>
```

en résumant, le document SMIL généré fait référence à :

- Trois fichiers ayant l'extension (.RT) à savoir : *sommaire.rt*, *titre-cours.rt* et *titres-diapos.rt*.
- Un fichier ayant le format *realpix* (*diapos.rp*) ;
- Deux fichiers images (.jpg) (précédant et suivant) ;
- Un ensemble des fichiers audio (.wav).

Donc, ce module doit générer les quatre fichiers de

type document structuré en plus du fichier SMIL.

Pour ce qui concerne les méta-données on peut utiliser les segments identifiés précédemment et leur associer des descripteurs en utilisant les fonctionnalités offertes par le module meta-information de SMIL2.0. voir le code suivant :

```
<smil
xmlns="http://www.w3.org/2001/SMIL20/Language">
.....
<metadata id="meta-rdf">
  <rdf:RDF xmlns:rdf =
    "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
    xmlns:rdfs =
    "http://www.w3.org/TR/1999/PR-rdf-schema-19990303#"
    xmlns:dc =
    "http://purl.org/metadata/dublin_core#"
    xmlns:smilmetadata =
    "http://www.example.org/AudioVideo/.../smil-ns#" >

<!--description de la présentation SMIL en
entier -->
<rdf:Description          about =
"http://.../cours-system.smil"
dc:Title="      Cours      du      système
d'exploitation"
dc:Description="    contient les
chapitres suivant : l'exclusion mutuelle,
l'interblocage, systèmes réparties..."
dc>Date="2000-10-12"
dc:Format="text/smil" >
dc:Creator="Creer par Dr. Ben abbass"
<smilmetadata:ListOfVideoUsed>
<rdf:Seq ID="système d'exploitation">
<rdf:li Resource=
  " http://...../diapos.rp"/>
</rdf:Seq>
</smilmetadata:ListOfVideoUsed>
</rdf:Description>
<!--Décrire l'objet video diapos.rp
et définir ses différents segments-->
<rdf:Description about=
  " http://...../diapos.rp"
  dc:Description=" les verrous, test and
set, les sémaphores, les estampilles "
  dc:Format="video/rp"
  smilmetadata:Duration="50 mn">
<smilmetadata:ContainsSequences>
<rdf:Seq ID="différentes mécanismes">
<rdf:li Resource="
  http://.../diapos.rp#diapos-1/>
<rdf:li Resource="
  http://.../diapos.rp#diapos-2/>
</rdf:Seq>
</smilmetadata:ContainsSequences>
</rdf:Description>

<!--Description des segments temporels de
l'objet diapos.rp-->

<rdf:Description about="#diapos-1"
dc:Title="sémaphores"
dc:Description="définitions des
fonctions ininterromptible P(s) et V(s)+
algorithmes"
  smilmetadata:Duration="10 mn"
</rdf:Description>
</rdf:RDF>
.....
</metadata>
.....
```

Présentation du document SMIL

Nous aspirons à concrétiser l'approche incrémentale dans notre système à travers ce module. Il permet de visualiser la présentation finale du document SMIL au moment de sa spécification. Si l'utilisateur veut vérifier le comportement de son document, après les modifications faites, ce module provoque la génération de documents structurés tenant compte de la dernière mise à jour, ensuite il présente le document SMIL courant.

Interface de ECoMaS

L'éditeur ECoMaS est développé en C++, il utilise la librairie MFC (Microsoft Foundation classes). Tous les services supportés sont fournis via une interface graphique conviviale, facile à utiliser et qui tient compte des comportements déjà ancrés chez l'utilisateur et chez les enseignants en particulier. Voici, dans ce qui suit, une figure illustrant une vue générale de l'interface ECoMaS :

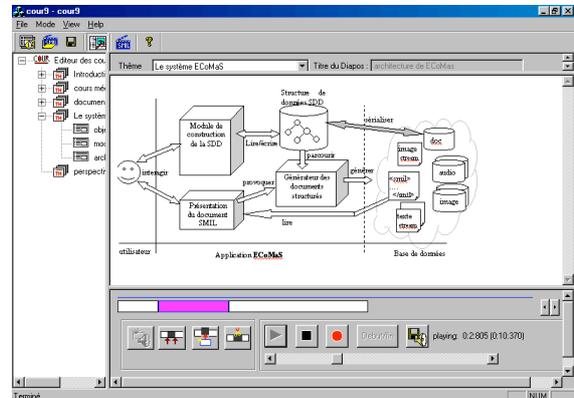


Figure 5 : Accès en mode édition à ECoMaS

Le système ECoMaS offre une interface multivues :

Vue hiérarchique : représente l'ensemble des diapos sous forme d'une arborescence, où les nœuds sont des icônes symboliques. On peut faire la différence entre une classe de diapositives et une diapositive comme le montre la figure 5. Cette vue définit des opérations permettant d'ajouter, supprimer ou déplacer des diapositives. La sélection de l'une de ces dernières entraîne son affichage dans la zone de présentation.

Vue présentation : elle peut présenter la diapositive sélectionnée en affichant son titre et sa description sur les zones nommées respectivement titre et description. Comme on peut aussi voir la présentation finale du document SMIL dans cette vue.

Vue temporelle ou audio : le système visualise via cette vue, les objets audio, associés à la diapositive sélectionnée, sous forme de rectangles ordonnés en séquence. La longueur de chacun d'eux représente la durée intrinsèque de l'objet audio correspondant. Ces objets graphiques sont manipulables, c'est à dire, on peut sélectionner un objet audio ou déterminer un segment de celui-ci pour l'écouter, le supprimer, le modifier.

La figure suivante montre l'interface d'accès à

ECoMaS en mode présentation. Les vues hiérarchique, audio et titre de la diapositive courante sont inactives. Par contre la vue présentation active la présentation de document courant.

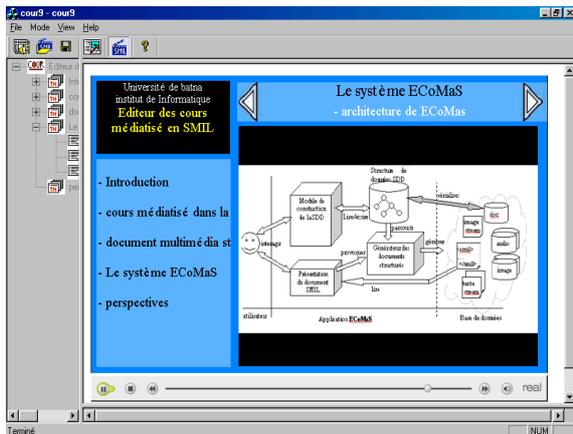


Figure 6 : Accès en mode présentation à ECoMaS

On peut basculer vers le mode édition en appuyant sur le bouton 'édition' dans la barre d'outils.

5 - BILAN DE TRAVAIL

Comme l'interactivité dans le support de cours a un rôle pédagogique important, nous avons essayé de concrétiser cette caractéristique par l'intégration des éléments (tels que le sommaire et boutons précédant et suivant) offrant une navigation temporelle pendant la présentation du cours. Notons que jusqu'à maintenant, cette caractéristique fait défaut dans les supports de cours diffusés en SMIL. En plus, ces éléments de navigation sont générés automatiquement par l'éditeur ECoMaS, ce qui entraîne une décharge totale de l'enseignant d'intervenir.

Ainsi, la construction de ces éléments de navigation temporelle nécessite une segmentation temporelle de tout le document. En effet, nous avons considéré la durée d'une présentation d'une diapositive comme un segment temporel élémentaire portant un concept ou une idée unique. De cette manière le cours sera indexé sémantiquement tout en facilitant l'accès direct à un concept pendant la présentation du cours, à travers l'association aux éléments de navigation de liens à ces segments temporels construits.

Il faut montrer aussi que nous avons utilisé cette technique (segmentation temporelle) pour faciliter la tâche de mise à jour d'un fragment temporel dans une séquence audio. L'éditeur ECoMaS fournit ceci via une interface graphique et permet de manipuler directement ces segments temporels. Cette fonctionnalité n'est pas supportée par les éditeurs existants jusqu'à maintenant, ce qui caractérise davantage notre éditeur.

Enfin, ECoMaS permet l'indexation par le contenu des séquences vidéo multimédia spécifiées en SMIL 2.0 sur le web, tout en exploitant la fonctionnalité de méta-données fournie par SMIL2.0.

6 - CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Notre axe de recherche s'articule sur le traitement des documents multimédia structurés temporisés s'applique dans le domaine de l'enseignement à distance. Le fruit de notre recherche est matérialisé par la conception et la réalisation du système ECoMaS. C'est un outil destiné aux enseignants qui veulent préparer leurs cours (sous de documents multimédias en SMIL) selon un modèle défini, pour être diffusés par la suite aux apprenants distants via internet. ECoMaS offre une interface multivues comme il offre une édition incrémentale du document, une manipulation direct et plus fine des objets médias constituant le document et une propagation de nouvelles valeurs dans le document après une opération de mise à jour. Le cours généré par cet éditeur supporte un certain seuil d'interactivité en permettant une navigation temporelle pendant la présentation du cours. Notre application est développée en C++, elle utilise la librairie MFC (Microsoft Foundation classes).

Par ailleurs, nous envisageons les perspectives suivantes, afin d'aboutir à un outil beaucoup plus complet :

- Faciliter aux apprenants la recherche dans l'ensemble des cours de ce format reste encore à développer. Pour ce dernier point, une indexation par le contenu est requise en construisant une table d'index globale pour la masse de documents SMIL existant dans le serveur. Cette table sera explorée par un moteur de recherche en répondant aux requêtes des apprenants (mot clé, ...).

- Développer des outils d'éditeurs facilitant l'édition et la transmission des contenus plus complexe tel que des extraits de conférences ou de soutenances de thèses, démonstration et expériences de laboratoire, montage de contenu de formation à partir de données pédagogique et création de banque de données pédagogiques.

- Proposer des nouveaux modèles de cours médiatisés visant des activités pédagogiques différentes (selon le type de module, filière, niveau de formation, etc.) et permettre leur édition au travers ECoMaS. Ainsi nous pourrons répondre effectivement aux besoins des utilisateurs potentiels sans égard de leur discipline et leur niveau de formation.

- Concevoir un outil qui permet à l'utilisateur de créer des modèles de cours génériques selon les objectifs pédagogique attendu de chaque domaine.

BIBLIOGRAPHIE

Dick C.A. Bulterman, (2001) «*Standards SMIL 2.0, part1 : Overview, concept and structure*» editor : Peiya liu, Siemens corporate reserch, 1070-9864-10, 2001 IEEE

Karsenti, T. (2002), «*Impact d'un cours universitaire en ligne sur la motivation des étudiants*». Université du Québec, 9 Décembre 2002. <http://thot.cursus.edu/rubrique.asp?no=869>

Layaïda, S. (1996), « MADEUS : Un modèle de document multimédia structuré », TSI, vol. 15, num. 9, 1996.

Opéra. (2001), « Outils pour les documents électroniques, recherche et applications » Rhône-Alpes, Rapport d'activité 2001.

Patrice.N. (2001) « *LimSee : Un éditeur temporel pour les documents au format SMIL.* » Projet Opéra ZIRST 655 Avenue de l'Europe–Monbonnot 84 Saint Ismier cedex France, on ligne: <http://www.inrialpes.fr/opera/LimSee.html>

Pirot.V. (2000), « une expérience simple et fructueuse d'introduction des NTIC dans une formation à horaire décalé » , institut d'informatique, DUNDP, rue Grandgagnage 21, 5000 Namur, Belgique, 2000.

Roisin. (1999), « Documents structurés multimédia » mémoire d'habilitation à diriger les recherches présentée le 22 septembre 1999 à l'institut national polytechnique de grenoble.

THOMAS-TOUZE. (2002), « L'enseignement de la Chirurgie Vétérinaire et les Nouvelles Technologies » Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, Rabbat – UDET

SMIL1.0 (1998), «Synchronized Multimédia Integration Langage (SMIL) 1.0 », P. Hoschka. Recommandation de W3C, 15 Juin 1998, on ligne : <http://www.w3.org/TR/REC-smil>.

SMIL2.0 (2001) «Synchronized Multimédia Integration Langage (SMIL 2,0) ». Recommandation de W3C, 07/08/2001. on ligne : <http://www.w3.org/TR/smil20/> .

Victor, L.J. (2001), «Approche sémantique de l'adaptation de documents multimédia», 655 avenue de l'Europe, 801 Montbonnot Saint-Martin, 2001.

LE PARTAGE DE L'INFORMATION DANS UNE SITUATION DE COMMUNICATION EN LIGNE

Marielle Metge

Docteur en Sciences de l'information et de la communication

Laboratoire I3M

Marielle.metge@univ-tln.fr

Résumé : Cette communication a pour objectif de présenter l'analyse d'une situation de communication à distance, liée à une plateforme collaborative d'enseignement.

Elle s'attachera donc à décrire, une expérience menée en enseignement professionnel à distance utilisant un forum et à repérer les effets de partage et de distribution des informations sur les usagers et sur la situation elle-même.

Nous présenterons, dans un premier temps le cadre de référence de notre expérience et dans un second temps, son cadre pratique en donnant des orientations de réponses à la question : en quoi l'étudiant ou l'enseignant est changé par une situation de communication appelée « forum » et réciproquement ?

Summary : This communication has for objective to present the analysis of a situation of communication to distance, connected to a collaborative platform of education.

It will thus attempt to describe, an experiment led in professional training to distance using a forum and to track down the effects of sharing and casting the information on the users and on the situation itself.

We shall present, at first the reference frame of our experience and in a second time its frame as a practice by giving orientations of answers to the question: in what the student or the teacher is changed by a situation of communication called "forum" and mutually

Mots clés : Communication à distance – forum- partage – médiation – relation

LE PARTAGE DE L'INFORMATION DANS UNE SITUATION DE COMMUNICATION EN LIGNE

L'humain dans la communication en ligne pose d'emblée la question des modes de communication. En effet, force est de constater que les phénomènes de communication ont désormais une place prépondérante dans l'enseignement en ligne, pour ne pas dire dans l'enseignement en général.

Plus, qu'une question de technique, les TICE demandent aujourd'hui que l'on s'attarde sur les spécificités humaines des situations de communication proposées et leurs contextes d'usage. Il s'agit bien ici, de passer de la relation pédagogique qui utilise les modes de communication, à une pédagogie de la production, du partage et de la diffusion, en d'autres termes, à une relation communicationnelle pédagogique. C'est-à-dire, à la nature intentionnelle des outils de communication lorsque ceux-ci favorisent et amplifient l'interaction entre les membres d'un réseau.

L'objectif de cette communication est de discuter de l'importance de penser les TICE comme un système complexe de communication favorisant une médiation dans l'accès aux connaissances. Après avoir cadré rapidement les modèles de notre analyse, nous proposerons une analyse des observations et l'étude des dialogues enregistrés sur un « forum » lié à une plate-forme de communication en ligne. Concrètement :

- Comment les étudiants utilisent les effets de partage et/ou de distribution des informations offertes par le forum ?
- Comment les enseignants utilisent ces mêmes effets pour construire les situations qu'ils proposent ?
- Comment la situation de communication « forum » est-elle, elle même, modifiée par son contexte d'usage ?

Avec ces questions, qui ouvriront la discussion, nous orientons volontairement le débat vers un dépassement des approches instrumentales (cf. Ellul, 1977 ; Virilio, 1995, 1996 ; Scardigli, 1992 ; Perriault, 2002) qui masquent les points de vue théoriques et pratiques par de « fausses » réponses techniques à de « vrais » problèmes de société (Scardigli, 1992). Globalement, ces approches

prônent toujours, l'idée selon laquelle les techniques de plus en plus performantes de gestion des flux d'informations autorisent l'acquisition de connaissances au plus grand nombre. La communication en ligne repose alors, sur l'*a priori* d'une vitesse de réaction des outils qui caractérise un environnement de communication dans lequel toutes les informations, leur diffusion et les usages sont organisés comme autant de connaissances potentiellement intégrables. Cette vision naïve laisse penser à une optimisation des échanges entre une *situation interactive* et des étudiants sensibles et compréhensifs qui se placent en position de récepteurs attentifs à l'intérêt des messages d'un émetteur unique. Ce qui explique probablement que les situations proposées soient destinées à beaucoup et adaptées à chacun. Dans le domaine de la communication des connaissances, ils sont pour nous, des environnements favorisant peu l'initiative des étudiants et très spécialisés dans les objectifs pédagogiques.

Paradoxalement, plus le lien entre les techniques et les pratiques individuelles ou collectives est affirmé, moins celui-ci est élucidé ou étudié (Jeanneret, 2000). Et en effet, pour l'enseignante et la directrice des études de l'IUP INGEMEDIA que nous sommes, il devient crucial de comprendre comment s'organise le rôle et les fonctionnements des étudiants, des objets techniques, des connaissances afin de mettre en place des situations de communication adéquates au projet collaboratif éducatif.

Cette question est d'autant plus importante qu'elle permet d'objectiver les pratiques et permet d'envisager à nouveau la question des interactions et de la médiation par l'outil. Alors qu'elle renvoyait hier à l'analyse des situations de dialogue homme-machine, elle évolue aujourd'hui vers l'analyse des situations, socialement organisées, dans lesquelles, une communication pratique est mise en œuvre pour utiliser des connaissances particulières au sein d'échanges collectifs.

1 – CADRAGE AUTOUR DU PARTAGE ET DE LA DIFFUSION

Nous envisageons les TICE comme des outils de communication qui ordonnent la production, la diffusion et l'appropriation des informations relatives à la mise en oeuvre de connaissances au sein d'un espace collectif. Corollairement, nous envisageons l'information comme une unité pertinente qu'un individu déduit d'un message et qui se traduit par une modification de la stratégie d'exploration de la situation proposée.

Quand nous pouvons observer ou inférer les changements d'exploration, nous parlons « d'interaction ».

Celle-ci se traduit par la construction d'un contexte simultanément à l'avancement du dialogue qui permet la création ou l'amélioration d'un processus de partage réflexif autorisant chez les individus, une planification réciproque de leur action pour une plus grande structuration de ce contexte autorisant une redistribution des informations et une meilleure gestion de l'activité.

Les situations proposées par les TICE sont alors des situations particulières d'interaction (homme-machine-homme) définies par l'usage. Elles permettent alors, de désigner un processus d'interactions sociales, où le dialogue entre plusieurs individus, tente de mettre en commun, de partager des informations et de s'assurer d'une compréhension mutuelle. Cette situation est considérée comme une forme d'action, qui pour nous, fait l'objet de la distribution et du partage des informations.

Distribution et partage, les mots « magiques » sont lancés. Mais qu'est-ce donc que le partage et la distribution d'une information ?

Est-ce le lointain souvenir de traditions bienveillantes qui mettaient en relation des inconnus grâce des us et coutumes : le pain et le vin ; l'assiette du voyageur... la mise en commun du repas d'abord matériel puis spirituel ? Mais c'est aussi le partage qui tranche d'un côté, la séparation d'un « bout » pour chacun ; de l'autre, la distribution sûre d'elle-même, ne voulant s'adresser qu'à un individu unique et séparé.

Pour nous, ces mots explicitent la notion de mutualisation, issue de mutuel, qui signifie échangé, emprunté, prêté... Dès lors, avec un outil tel que le forum nous devrions observer des phénomènes de réciprocité tels que

l'échange, l'intérêt, l'assistance que l'on retrouve au sens de travailler ensemble à opération ou action jointe. Avec les TICE, ces opérations ou actions sont généralement orientées vers une mise en commun, une coopération, gestion des connaissances qui organisent les ressources à partir d'informations collectées, répertoriées, classées, et probablement présentées avec une certaine logique qui préfigure une démarche cognitive. Cette corrélation entre TICE et connaissance serait, dans le discours globalisant que l'on connaît aujourd'hui, la garantie d'une amélioration des activités à accomplir ; dans le cas du forum, favoriser la formation des étudiants à travers la recherche d'information, mode de communication, ressources pédagogiques, indicateurs sur une compréhension des tâches prescrites, mutualisation des ressources favorisant la résolution de problème...

L'objectif recherche est alors de créer une culture de l'échange et du partage des connaissances avec pour pré-supposé que l'étudiant est capable d'identifier ses connaissances personnelles et surtout, qu'il saura les décrire et les mettre en relation avec les connaissances des autres. En d'autres termes, le forum doit favoriser les processus d'interaction fondés sur les relations entre acteurs, le partage réciproque, l'émergence de connaissances nouvelles grâce à une communication interindividuelle.

Toutefois, tout ce qui se communique dérive inéluctablement vers ce qui fait obstacle à l'efficacité d'un discours, dont la médiatisation par les outils doit renforcer l'action. Il s'agit donc de procéder à l'enfermement du message d'une part dans les usages ; d'autre part dans l'action à venir. En d'autres termes, le partage se fait entre, ce qui enracine une histoire de l'échange dans l'usage qui la produit et dont elle peut devenir à son tour productrice, et ce qui appartient en propre à chaque individu, la manière qu'il a d'ajouter des détails ou d'en retrancher, d'amplifier certains aspects ou de mettre en situation telle caractéristique. Au cours du processus de diffusion dans la chaîne, sans discontinuité des messages, ces deux niveaux vont se compléter les uns avec les autres. Ceci va permettre de dégager, progressivement, le sens du discours, c'est-à-dire, ce qui donne à un échange une portée constructive de sens plus grande ou encore ce

qui transforme une histoire en ce que nous appelons interaction.

Nous supposons ici que le partage d'une information résulte d'une adaptation des connaissances de l'individu qui répond aux informations et stimuli de l'environnement. Un des profits immédiats d'une telle perspective, est de balayer la notion de médiatisation, qui fait peser sur l'analyse des informations diffusées, l'hypothèse d'un partage tracé par la logique d'un discours de l'ordre des raisons didactiques et ce qui en est exclu, pour accommoder les usages pédagogiques ou les vertus que l'on prête aux outils.

On entre alors, directement dans la logique de la médiation par l'outil des processus de communication des connaissances dans les situations instrumentées par les TICE et nous révélons la confusion permanente entre l'instrumentation technique d'une action humaine (Linard, 1995) et sa mise en œuvre effective par l'action des individus, des ressources humaines.

Si la médiatisation est un processus de scénarisation des contenus, il ne faut pas la confondre avec le concept de médiation qui désigne la relation instaurée entre l'émetteur et le destinataire, l'enseignant, le tuteur et l'apprenant. Toutes les formes de téléprésence et d'interactivité intentionnelle, c'est-à-dire ces indices et ses outils qui attestent de la conscience que chaque participant possède de l'autre, de ce qu'il sait, de ce qu'il voit, de l'endroit où il se trouve, etc. relèvent de la médiation. En résumé, la médiation concerne donc les relations.

En tant qu'outils de l'intelligence, les TICE ne se contentent pas de transformer nos façons d'agir, elles modifient aussi nos façons de penser. Mais la médiation de nos activités intentionnelles et motivées n'est pas pour autant assimilable à la médiatisation de nos opérations instrumentées (Linard, 1995). La médiation est bien un terme réservé à l'intervention humaine exercée en vue d'aider un ou des partenaires à négocier, résoudre une difficulté ou un conflit de relations. Elle s'exerce entre partenaires de même nature, comme dans le cadre du forum que nous avons observé.

Vivre ensemble une médiation, c'est se nourrir ensemble de ce que l'on veut bien partager.

Cette approche est également dite des « facteurs humains » et en ce qui concerne

notre pratique, cela signifie que l'intégration des forums dans un dispositif de communication en ligne dépend du niveau d'analyse des fonctionnements des acteurs humains dans une activité instrumentée ; en fait, des usages effectifs et non supposés. Ainsi, un forum est un lieu social d'interaction et de coopération possédant ses intentions, son fonctionnement matériel et symbolique, ses modes d'interactions propres" (Peraya, 1999).

La question que nous devons nous poser est donc de savoir en quoi l'étudiant ou l'enseignant est changé par le forum et réciproquement car il devrait y avoir une co-adaptation de l'utilisateur et de son outil (Rabardel, 1995). C'est ce que l'on peut appeler la réalité amplifiée (Mackay, 1996).

C'est ce que nous allons analyser maintenant à travers les échanges que nous avons enregistrés en ligne lors d'un forum organisé pour un cours de type professionnel, avec les étudiants de troisième année de l'IUP Ingémédia.

2 – METHODE D'INVESTIGATION

Il convient de préciser avant toute chose que cette étude en est à ses débuts. Les observations, résultats et commentaires ne peuvent qu'évoquer une tendance.

L'usage des forums a déjà donné lieu à des études. Toutefois, ces études, qui ont été faites dans le cadre d'apports à des cours, ont montré que les échanges étaient axés sur les contenus. Notre analyse étant conduite dans le cadre d'une formation professionnalisante montre des échanges centrés sur d'autres aspects.

Depuis 2004, l'IUP Ingémédia a introduit en Maîtrise des forums dans le cadre des enseignements à distance afin de permettre une interaction entre les utilisateurs (questionner, clarifier, débattre, collaborer) et de transmettre des données, des documents, des informations. L'institut propose actuellement un forum pour chaque enseignant, lié à un enseignement (cours) précis à distance. Ces forums sont modérés par l'enseignant responsable du cours qui s'engage à répondre en un minimum de temps à l'ensemble des sollicitations associées à son forum. Il ne s'agit pas d'un forum ouvert puisqu'il faut être étudiant de cette formation pour pouvoir y participer.

Le cours concerné fait l'objet de trois séances d'une heure trente en présentiel et fait l'objet ensuite d'un travail à distance en groupe. Si le cours a pour objectif la maîtrise de concepts et d'enjeux liés aux contenus, le travail

collaboratif à distance, doit en permettre la mise en œuvre. Ainsi les étudiants étaient-ils amenés à choisir un sujet dans un dossier appelé « articles de référence » et à l'enrichir, le compléter sous forme d'exposés publiés en ligne dans des espaces de publication ouverts pour chacun des groupes.

L'enrichissement ou complément porte sur l'approfondissement des éléments évoqués par les articles à disposition mais aussi sur toutes informations complémentaires trouvées sur le sujet. La démarche des étudiants doit être focalisée sur les thématiques clés énoncées dans le cours en présentiel.

Sur le plan organisationnel, le cours en présentiel est disponible en ligne, ainsi que le dossier « articles de référence » comportant huit sujets, une série de pages web de référence, des espaces de publications et un forum spécifique à ce travail pour lequel l'enseignant s'engage à répondre de façon régulière.

Les modalités d'évaluation du travail sont aussi en ligne, affectées d'une part à un contrôle continu par groupes sur la conduite du travail et sur la qualité du contenu exposé, d'autre part à un auto-contrôle inter groupe.

Un chronogramme est mis à la disposition des étudiants avec des rendez-vous par forum pour finaliser des choix ou faire un état de l'avancement des travaux.

Les premiers renseignements sur le fonctionnement de ce type de forum sont de type statistiques descriptives. Nous entendons ici, le terme d'éléments comme une intervention d'un acteur sur le forum. Cet élément est constitué d'une référence ou objet du message, du nom de l'émetteur, de la date d'émission et enfin du corps du texte.

Exemple :

Réf. : Cours XaX en pdf ? NOM Prénom
24/02/2004

Corps du texte :

*j'ai bien pris note de votre message.
je viens de créer une page de
téléchargement à ce lien*

Globalement sur une période de trois mois, il y a eu 38 éléments sur le forum lié à ce travail et sur 49 étudiants inscrits à ce cours, 45 étudiants ont pris connaissance des messages et 9 étudiants ont été actifs sur le forum,

Les éléments sont concentrés principalement sur les dates des rendez-vous calés par le chronogramme.

Sur ces dates, il y a six éléments au maximum et quatre au minimum et sur les autres dates ce sont souvent des éléments isolés, c'est-à-dire sans rapport avec l'activité ou ne nécessitant pas de réponse.

Enfin sur 38 éléments, 20 sont émis par l'enseignant.

Cette description sommaire nous permet toutefois de faire un certain nombre de remarques sur l'utilisation de ce forum, du point de vue des usages, des acteurs et du contenu des éléments au regard du cours concerné.

En ce qui concerne les usages, nous avons là un détournement de la fonctionnalité technique de l'outil. En effet, si la fonction première d'un forum de discussion est, comme nous l'avons vu, liée au partage et à la distribution de l'information, les éléments que nous avons analysés montrent que ce n'est pas celle-ci qui est mise en avant. Nous avons ici, un détournement de l'usage annoncé, qui transforme une pratique de mise en relation communicationnelle en une pratique de messagerie.

Exemple :

Réf. : avancement travail X NOM Prénom
12/03/2004

*Bonjour, concernant notre groupe, le plan
choisi est le suivant : Pour chaque*

Réf. : avancement travail X NOM Prénom
12/03/2004

*Bonjour, j'ai bien pris connaissance de
votre message et plan de travail. Merci
pour cette première description
assez intéressante (bien que truffée de
fautes !!!). Je suis globalement d'accord
avec la ventilation de votre sujet mais
n'oubliez pas de resituer...*

Les messages se suffisent à eux-mêmes, rien n'engage la relation, le partage ; rien n'est dit pour relancer l'échange. Globalement les échanges sur ce forum sont significatifs de ce que l'on pourrait faire d'un courrier électronique et aucun ne porte sur le cours. Ce ne sont que des communications d'orientation générale, préalable à l'exécution effective du travail demandé. Il n'y a pas d'organisation en tour de message c'est-à-dire que rien ne

favorise l'alternance entre les acteurs. On est bien dans une organisation séquentielle des échanges qui règle les éléments par une question et une réponse.

Toutefois, l'organisation générale du forum montre une absence totale d'interaction entre les membres des groupes ou entre les groupes. Les messages sont de deux types, de verbalisation du travail effectué pour les étudiants et de guidage de l'enseignant sur l'environnement organisationnel du travail en question. Aucun échange ne porte sur les contenus du travail ou du cours mais presque tous portent sur l'organisation du travail ou sur ses détails techniques.

En ce qui concerne l'enseignant, le forum ne diminue pas l'implication temporelle de l'enseignant surtout s'il s'agit de « l'animateur » du forum, comme dans la situation observée. Le délai moyen entre une question et sa réponse est de l'ordre de la journée pour les deux tiers des questions, ce qui souligne l'engagement de l'enseignant mais pose aussi la question du choix de l'outil.

En effet, le forum est caractérisé par son aspect asynchrone et dans la situation décrite, il fait l'objet de quatre rendez-vous datés alors que le chat, est un outil de type synchrone qui sur le plan de la temporalité supporte davantage les prises de rendez-vous pour que les « rencontres » puissent avoir lieu. Dans le cadre du chat, l'enseignant est aussi à la disposition des étudiants et peut répondre en direct aux questions posées sans que son implication en soit diminuée.

Son rôle a aussi changé : son autorité s'est accrue beaucoup plus sur la forme, en ce qui concerne l'organisation du travail, la gestion du planning, le respect des consignes ; que sur le fond c'est-à-dire le contenu. Notons, d'ailleurs, que le nombre de textes proposés et les liens web étaient trop importants pour que l'enseignant puisse les dominer tous.

A l'inverse de ce que pourrait penser le lecteur, cette première étude n'est pas un constat d'échec ou un contre exemple ou une liste de ce qu'il ne faut pas faire. Au contraire, c'est un moyen de répondre aux questions de départ concernant les effets du forum sur l'enseignant, l'étudiant et le forum lui-même et ne remet pas en cause le dispositif d'enseignement choisi par l'enseignant. D'ailleurs, les choix opérés sont probablement à l'origine de la situation décrite puisque le

forum a été mis en place pour répondre aux questions relatives au travail. Le cadrage nous permet de situer le forum dit de « discussion » dans l'environnement du partage, de la distribution de l'information et de la médiation au sens de relations humaines mais ne sanctionne pas les situations mises en place. Celles-ci, bien qu'encore peu nombreuses dans l'institut nous donnent d'ors et déjà un cadre d'analyse, et des éléments pour poursuivre nos investigations et proposer une analyse préalable des situations à mettre en œuvre dans l'enseignement à distance et tenant compte de la technique et de ce que l'on peut faire avec la technique.

La technicité des TIC est largement en avance sur nos capacités à en faire un usage correct et approprié.

La définition de : « *qu'est-ce qu'un usage approprié des TIC dans l'enseignement en ligne* » reste à faire. Elle ne relève pas seulement de la rationalité technique, mais surtout et d'abord de la rationalité des conduites humaines, elle-même orientée par une vision de la société et de l'avenir que l'on désire aménager.

Les modalités d'interaction envisagées demandent que l'organisation d'un forum puisse tenir compte à la fois de la façon dont les connaissances sont mises en œuvre et de leur mode d'utilisation dans un contexte d'interaction qui devrait jouer un rôle décisif sur les processus de partage et de diffusion mis en jeu. A cet égard, l'utilisation individuelle ou collective des forums n'est pas neutre du point de vue de l'activité des étudiants ce qui pose la question de savoir comment organiser les échanges pour l'élaboration collective de nouvelles connaissances qui prennent en compte: (a) les besoins individuels des individus dans la recherche d'informations; (b) les modalités de communication en cours des échanges ; (c) la contextualisation des messages selon les situations de communication.

En conclusion, ce début de recherche dégage et précise quelques conditions d'utilisation des forums éducatifs et montre bien l'importance de la nécessaire analyse de ces nouveaux outils qui s'intéressent au partage à la diffusion de connaissances. Dans cette perspective, elle montre bien que la conception d'outils TICE,

pertinents aux situations pour lesquelles ces outils ont été conçus, demande que : (a) soit conduite une analyse de la situation réelle dans laquelle ils seront utilisés ; (b) soient contrôlées et précisées les fonctions qu'ils assurent dans la gestion des connaissances ; (c) soient analysées, du point de vue communicationnel, l'organisation et l'utilisation des connaissances parallèlement aux analyses de la tâche demandée et de l'activité effective.

Ces analyses nous semblent constituer un préalable indispensable pour concevoir des outils qui permettraient aux individus d'élaborer du sens et de nouvelles significations. Elles ne peuvent se conduire seule et uniquement sur un des aspects présentés. Si les approches peuvent être définies, en partie, par l'aspect communicationnel, elle semble aussi dépendre de la pertinence des tâches proposées et des activités qui y sont partagées. L'étude des forums suppose donc qu'une recherche interdisciplinaire fondée sur une validation expérimentale des TICE soit menée sur le terrain. Cette perspective permettrait notamment de dégager et de préciser les conditions d'utilisation de ces nouveaux outils éducatifs.

BIBLIOGRAPHIE

- Deleau, M., (1990). Les origines sociales du développement mental. Paris : Armand Colin.
- Ellul, J., (1977). Le système technicien. Paris : Calmann-Levy
- Jeanneret, Y., (2000), Y a-t-il (vraiment) des technologies de l'information. Paris : P.U. Septentrion
- Linard, M., (1990). Des machines et des hommes. Paris : Editions Universitaires.
- Linard, M., (1995). L'image interactive dans les processus d'apprentissage, in De l'image papier à l'image
- Linard, M., (2001). Concevoir des environnements pour apprendre, *STE, vol.8, n°3-4*, pp 221-238
- Mackay, W., (1996), L'ordinateur au doigt et à l'œil. La Recherche, 285 spécial IHM, mars 1996 numérisée. Les cahiers de l'Admée, 9, pp. 7-24
- Perriault, J., (2002). L'accès au savoir en ligne. Paris : Odile Jacob
- Rabardel, P., (1995), Les hommes et les technologies, approche cognitive des instruments contemporains, Paris : Colin

Scardigli, V., (1992). Le sens de la technique. Paris : PUF.

Virilio, P., (1995). Cybermonde : la politique du pire. Paris : Textuel.

Virilio, P., (1996). L'accident spécifique d'Internet, in *Connaissance des arts*, octobre 1996

**« VISIO-ENSEIGNEMENT » : UNE SOLUTION POSSIBLE
POUR UN ENSEIGNEMENT COOPERATIF ET DISTRIBUE**

**"VISIO-TEACHING": A POTENTIAL SOLUTION
FOR COOPERATIVE AND DISTRIBUTED COURSE.**

Christophe Migeon,

Doctorant et Ingénieur en Informatique

cmigeon@free.fr , (+33) (0) 6 08 84 39 32

Jean-Yves Ramel,

Maître de Conférences

Jean-yves.ramel@univ-tours.fr , (+33) (0) 2 47 36 14 26

Sébastien Renon,

Ingénieur en Informatique

sebastienrenon@free.fr , (+33) (0) 6 19 79 88 04

Adresse professionnelle

Laboratoire d'Informatique de l'Ecole Polytechnique Universitaire de Tours - Indre et Loire

★ 64, Avenue Jean Portalis ★ F-37200 Tours

Résumé : Notre travail s'inscrit dans le vaste cadre d'une recherche de nouveaux systèmes de télé-enseignement avec comme objectif la conception, l'expérimentation et la mise en place de systèmes informatiques multimédias pour la diffusion de cours en ligne. Nos réflexions et développements ont abouti au concept de « Visio-enseignement » dont l'objectif est de proposer aux usagers des outils technologiques permettant de conserver la simplicité et l'interactivité des cours traditionnels. Cette article vous propose de décrire ce concept dont les facettes principales sont : d'une part, la structuration des outils et fonctionnalités logicielles et d'autre part, l'infrastructure matériel et réseau mise en place. Nous terminerons par un bilan sur les tests fonctionnels réalisés afin de valider l'ergonomie et la facilité d'usage du système obtenu.

Summary : This work takes place within the scope of online learning. Its aim is to implement and experiment complete multimedia systems for broadcasting online courses. Our works have come off to "Visio-Teaching" concept whose purpose is to provide technological tools preserving the conviviality and the simplicity of traditional courses. This article propose us to describe this concept whose principal facets are in first part, the software functionality and tools organization and in the second part, the built hardware and network infrastructure. We conclude with a statement on the functional tests we realized to validate the usability and the ergonomics of the obtained system.

Mots clés : systèmes et outils pédagogiques, enseignement par outils coopératifs, apprentissage distribué, communication par visio-enseignement, interface homme-machine.

« Visio-enseignement » : une solution possible pour un enseignement coopératif et distribué

“Visio-teaching”: a potential solution for cooperative and distributed course

1 – INTRODUCTION ET CONTEXTE

Dans le contexte actuel, les connaissances dans tous les domaines sont de plus en plus pointues, l'expertise est de plus en plus localisée et la demande des étudiants de plus en plus forte. Deux options se présentent alors : regrouper les étudiants ou déplacer les experts. Avec l'intensification des relations internationales, le regroupement d'étudiants est impossible. Les experts sont donc amenés à se déplacer afin de dispenser l'enseignement nécessaire à la transmission de leur connaissance. Cela implique un coût important et une logistique lourde. (emploi du temps, décalage horaire, hébergement, restauration, transport, etc.) Cela inclut aussi une perte de temps, de la fatigue supplémentaire, un éloignement du laboratoire et du domicile, etc. Il faut aussi prendre en compte les risques potentiels induits lors de ces déplacements (accidents, attentats, etc.)

Actuellement, des solutions alternatives existent (e-learning, plate-forme de téléformation (LMS), campus virtuel, visiophonie, visioconférence, Web streaming, broadcast, ...). Après l'engouement des technologies Internet de l'an 2000, beaucoup d'expériences de cette nature ont été faites. Que reste il aujourd'hui ? Le manque flagrant d'interactivité des équipements actuels constitue un frein sérieux à leur utilisation et à leur développement. Dans certains cas, la création de matériel pédagogique nécessite une révision complète de la méthode d'enseignement. Hormis le contenu de la formation, maîtrisé par l'enseignant, la méthode relève alors parfois de la compétence d'une mise en scène à la “ Georges LUCAS ” afin d'y donner un certain attrait pour les étudiants.

2 - OBJET DE NOTRE ETUDE

Fort de ces constatations, nous nous sommes penchés sur ces problèmes afin d'y trouver une solution originale. Depuis maintenant quatre ans, le Département et le Laboratoire d'Informatique de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours développent un concept et un outil innovants que nous nommerons « visio-enseignement ».

Tout au long du développement de notre outil, en concertation avec des enseignants, nous nous sommes principalement attachés à conserver les méthodes traditionnelles d'enseignement tout en permettant de s'adresser à des étudiants géographiquement délocalisés grâce à l'assemblage de différents moyens technologiques de communication et de traitement de l'information. Afin de perturber au minimum l'enseignant, nous avons recherché à simplifier au maximum l'usage de ces moyens qui sont naturellement techniques donc complexes.

Afin de valider notre projet, nous avons effectué une étude auprès de l'ensemble des enseignants de l'Université de Tours. Sur 90 réponses reçues, 46,7% d'entre eux nous déclarent donner des cours dans d'autres Universités, mais seulement 6,7% ont une expérience d'enseignement à distance. 48,9% d'entre eux déclarent être intéressés par l'usage d'un tel outil afin d'optimiser leur emploi du temps.

3 - FONCTIONNALITES OFFERTES

Cet outil permet de reconstituer virtuellement une salle de cours, un amphithéâtre, une salle de travaux dirigés en mettant en relation plusieurs localisations géographiques tout en conservant l'interactivité habituelle et nécessaire pour ce type d'activité. L'enseignant n'est pas physiquement dans toutes les salles, mais les étudiants peuvent le

voir, l'entendre et intervenir à tout moment s'ils en ressentent le besoin. De même l'enseignant voit l'ensemble de ces étudiants quelque soit leur localisation géographique.

Actuellement seul les cours magistraux et standards sont opérationnels. Les cours de type travaux dirigés seront bientôt possibles grâce à un développement récent.

Le système actuel permet de mettre en relation jusqu'à quatre salles équipées de matériels équivalents ou plus rudimentaires aux nôtres. Parmi l'ensemble des salles, pour l'activité de « visio-enseignement », une seule se positionne en « salle professeur », les autres en « salles étudiants » pilotées par la première. L'ensemble est interconnecté soit par des conduits RNIS et/ou par un réseau IP de 128 kb/s de bande passante minimum par site connecté.

Chaque salle associe tous les éléments d'une salle de cours et de réunion à un matériel de visioconférence. Elle est donc équipée d'un CODEC, d'un système de suivi vidéo de la personne qui a la parole, d'un système de prise, de restitution d'images et de son, d'un système de capture numérique du tableau, d'un système de projection de documents numériques et vidéos, d'un système d'asservissement des fonctions annexes (éclairage, rideau, etc.) et enfin d'un système de pilotage de l'ensemble via un écran tactile qui constitue l'interface Homme-Machine .

Pour chaque salle, trois modes principaux d'utilisation sont possibles et configurables simplement par l'intermédiaire de cet écran :

3.1 - En mode local (ou déconnecté)

Tous les équipements peuvent être utilisés sauf le CODEC de visioconférence qui reste inactif.

Le cours se déroulant normalement, l'enseignant a la capacité d'utiliser les équipements pour :

- Utiliser le tableau numérique afin de récupérer les écrits pour les réutiliser ultérieurement (par exemple : constituer facilement un polycopié automatique, projeter ce cours aux sessions suivantes, etc.)
- Utiliser le matériel audio-vidéo pour projeter des documents papier, analogique et numérique du type

diaporama, vidéogramme (Cassette, DVD, AVI, etc.)

3.2 - En mode visioconférence

En plus de l'écran tactile, une télécommande permet de configurer la salle, le matériel de communication est actif, trois connexions vers d'autres salles sont possibles simultanément. Le son et l'image de toutes les salles sont retransmis d'un site aux autres. Pour une présentation électronique de type diaporama ou d'un document imprimé de type transparent, la diffusion s'effectue en local comme sur les sites distants au travers d'une vidéo projection. Le téléviseur ou le vidéo projecteur sert à projeter l'image du ou des sites distants.

3.3 - En mode « visio-enseignement » (travail collaboratif)

la salle peut prendre deux états fonctionnels :

- « Salle professeur » : l'enseignant ou l'intervenant se trouve dans cette salle. En plus de l'usage des systèmes des modes précédents, la localisation et les mouvements de l'intervenant sont suivis par une caméra mobile pilotée automatiquement par un système de détection de mouvements, afin que l'image transmise aux autres salles soit toujours centrée sur celui qui parle tout en préservant sa mobilité, sa liberté de mouvement. L'intervenant voit les « élèves » distants sur un écran afin d'avoir une vue complète de l'ensemble de ses étudiants.
- « Salle étudiant » : les étudiants qui ne sont pas dans la « salle professeur » suivent l'enseignant sur un écran dit « professeur » autre que le tableau. Sur leur tableau, les écrits de l'intervenant se font comme si celui-ci, était dans toutes les salles. Dans cet état, un balayage ou une vue complète de la salle « étudiant » est possible pour en transmettre les images à la « salle professeur ».

Pour l'ensemble de ces modes d'utilisation, nous avons porté une attention toute particulière aux fonctionnalités du tableau qui est l'élément matériel essentiel pour une salle d'enseignement. Il renforce l'interactivité en permettant de partager simultanément les écrits produits dans chacune des salles.

Notre implémentation actuelle permet à l'enseignant de capturer et de retraiter les écrits portés sur ce tableau afin de le convertir en fichier Microsoft PowerPoint. Grâce à des gestes réalisés judicieusement sur une zone précise du tableau, un traitement spécifique permet d'exploiter les fonctions d'animation de Microsoft PowerPoint sur le document définitif. L'enseignant est alors apte à réutiliser le produit de ce traitement en présentation numérique animée directement utilisable durant les cours suivants ou une fois imprimé, comme un polycopié.

Une évolution prochaine de ce tableau permettra de réaliser des cours de type "travaux dirigés" où par exemple, l'enseignant écrit un exercice au tableau et un étudiant, où qu'il soit, pourra venir en faire la correction pour tout le monde. De façon générale, en mode « visio-enseignement » nous mélangerons sur les tableaux une image numérique projetée des N tableaux distants et les écrits locaux. Si l'enseignant le souhaite, il sera possible de récupérer l'ensemble des écrits à partir d'une des salles.

Nous travaillons aussi sur une fonction de reconnaissance de l'écriture manuscrite basée sur l'analyse des gestes élémentaires réalisés et capturés sur le tableau. Du fait que plusieurs personnes peuvent écrire sur ce tableau, de façon complètement distribuée, toutes méthodes nécessitant un lourd apprentissage sont inéligibles d'office.

Concernant l'ensemble, une évolution prochaine du système de pilotage permettra à la "salle professeur" de prendre la main sur les "salles élèves" pour les mettre dans la position optimale pour l'enseignement à dispenser.

Bien que hautement technologique, ce système s'utilise de manière conviviale, intuitive et centralisée grâce à la domotique et à un environnement de pilotage développé par nos soins.

4 - ARCHITECTURE MATERIELLE ET LOGICIELLE

Ce système est constitué de plusieurs modules à la fois matériels et logiciels. Il met en jeu des équipements et des techniques de type audio-vidéos, automatismes, informatiques et télécommunications.

4.1 - Architecture matérielle

Le système installé dans chaque salle est basé sur un CODEC dont la fonction est de coder et décoder des signaux audio-vidéos pour les transporter sur un support de télécommunication informatisé et optimisé. Cet équipement est actuellement un matériel standard du marché disposant des fonctions essentielles validées par les normes (fonctions télécommunications) : H320, H323, (fonctions vidéos) : H261, H263, H264, (fonctions audio) : G711, G722, G728 et la spécificité Dual Vidéo qui permet de transmettre deux canaux vidéos en même temps sur le même support. Le CODEC doit disposer de la fonction multi site : H243. Cette fonctionnalité de pont multi site permet de connecter de 2 à n salles sur la même réunion ou session en simultané.

Ces CODEC sont interconnectés soit via un réseau de liens de type RNIS / T0 (128kb/s) par salle simultanée et/ou par un réseau IP ayant une bande passante et une qualité de service IP suffisante pour assurer un débit fluide équivalent. En résumé, pour assurer le bon fonctionnement de l'ensemble en mode « visio-enseignement » les CODEC doivent échanger des informations au minimum sur trois canaux : un duplex audio, un duplex vidéo et un canal informatique.



« 1. Vue de la baie technique »

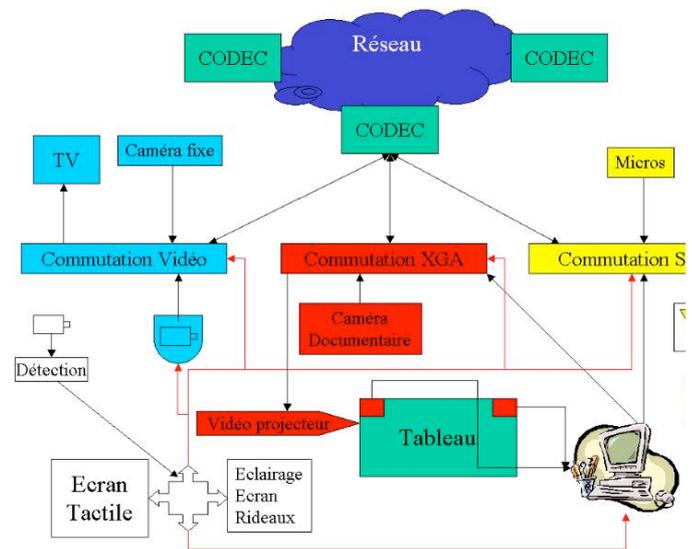
Autour du CODEC les périphériques suivants doivent y être connectés :

- une caméra dôme 360° pilotable, pour les prises de vue mobile,
- deux caméras fixes pour la détection des mouvements pilotant la caméra dôme et la prise de vue d'ensemble,
- un réseau de micro d'ambiance permettant à tout étudiant de réagir en temps réel,
- un micro cravate sans fil pour l'enseignant,
- un micro sans fil disponible pour les étudiant souhaitant intervenir de façon durable (présence au tableau, etc.)
- d'un système de restitution du son (haut-parleur et amplificateur),
- un téléviseur permettant soit de suivre le professeur pour les « salles élèves » soit à l'enseignant de voir l'ensemble de ces élèves de la « salle professeur »,
- d'un caméra documentaire pour la projection de document papier ou de transparent,
- d'un combiné magnétoscope, DVD, CD-ROM pour utiliser des supports pédagogiques audio-visuels,
- d'un vidéo projecteur permettant la projection des signaux vidéo en provenance du CODEC ou des signaux numériques en provenance du PC,
- d'un ensemble tableau numérique constitué d'un PC, d'un tableau blanc standard et d'un système de capture de geste.

Des matrices de commutation audio-vidéo pilotables permettent d'aiguiller les bons signaux aux bons équipements en fonction de ce que l'on souhaite faire.

Enfin, le tout est piloté par un automate programmable qui commande les matrices de commutation, le CODEC, la caméra dôme, le PC, mais aussi la domotique liée au contrôle de la lumière (gradation lumineuse, allumage, extinction des lumières, occultation des fenêtres, etc.), au déplacement de partie mobile de la salle pour la mettre dans une position désirée (montée ou descente d'un tableau, etc.)

Afin de rendre le tout utilisable par tout utilisateur, le système dispose d'un écran tactile permettant de réaliser une interface Homme Machine intuitive et conviviale.



« 2. Schéma synoptique simplifié »

4.2 - Architecture logicielle

Des logiciels interviennent à tous les niveaux, une partie est embarquée dans les équipements et n'ont pas fait l'objet de modifications lourdes, un simple paramétrage a été effectué. Les logiciels développés spécifiquement sont localisés dans la partie pilotage et dans les fonctions de haut niveau du système tel que le tableau numérique et le système de pilotage avec son interface Homme-Machine.

4.2.1 - Le tableau numérique

Un tableau blanc équipé d'un système de capteurs connectés à un PC, récolte les coordonnées des mouvements que nous appellerons « geste » et les couleurs des feutres utilisés lors de l'écriture.

Le logiciel développé :

- collecte les gestes pendant la prestation de l'intervenant,
- sauvegarde ces informations sur disque en fin de l'intervention,
- les converties en un fichier Microsoft PowerPoint.

Pendant la conversion, celui-ci recherche les gestes spéciaux qui représentent un point de séparation entre deux paragraphes pour activer une animation Microsoft PowerPoint.

Afin de développer et de tester la reconnaissance de l'écriture manuscrite en analysant les gestes élémentaires, nous avons décidé de capturer pour chaque point : la position, la couleur et le temps. Ces informations constituent un ensemble de quadruplet permettant de reproduire chaque geste élémentaire constituant l'écriture produite au tableau par une personne. Grâce à ces données, nous disposons de la forme des gestes élémentaires mais aussi de leurs dynamiques et enfin de l'ordre d'exécution de ceux-ci. L'association en groupes de plusieurs gestes doit permettre d'isoler des lettres puis des mots sans avoir à passer par un lourd apprentissage.

4.2.2 - L'interface Homme-Machine,

Le développement de l'automate et de l'interface Homme-Machine a été réalisée conjointement avec les utilisateurs et les concepteurs du système. Le produit fini est architecturé conformément aux trois états principaux évoqués ci-dessus.

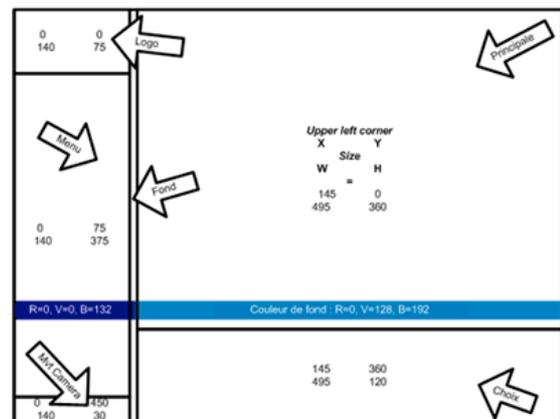
Nous avons défini une charte graphique et intégré chaque équipement dans l'automate.

Chaque objet graphique de l'interface correspond à un événement, à l'appel d'un autre écran ou à l'envoi d'une commande à un équipement précis.

L'automate réagit en fonction des ordres qu'il reçoit et met les équipements concernés dans l'état souhaité (mise en fonction, hors fonction, monte ou descend l'écran, tire les rideaux, réduit l'éclairage, lance une connexion visioconférence, etc.)



Ecran tactile : 640*480 pixels



« 3. Charte graphique »

La télécommande du CODEC a aussi été intégrée dans ce système en associant les signaux infrarouges transmis à un état de configuration des équipements.

Dans le mode « Visio-enseignement », nous avons vu précédemment qu'une salle peut prendre deux états (professeur ou élèves) et afin de rendre l'usage du système encore plus simple, un développement en cours permettra de synchroniser l'état des salles interconnectées entre elles : si l'une d'elles prend l'état « professeur », les autres se positionneront par défaut dans l'état « étudiant ».



« 4. Vue du bureau de l'intervenant »

5 - EXPERIMENTATIONS

Grâce à un financement de l'Université de Tours, un prototype de salle de « visio-enseignement » a été constitué et installé au sein de l'École Polytechnique Universitaire de Tours.

Cette salle a été inaugurée le 10 avril 2003. Elle est opérationnelle depuis juin 2003. Depuis, de nombreux essais ont été effectués avec d'autres Universités durant plusieurs heures de cours et de réunions.

Nos expérimentations se sont portées sur trois axes : des tests techniques, validation de l'ergonomie et évaluation de la potentialité de développement du concept :

- Test de fonctionnement de chaque équipement de façon individuelle et de l'ensemble intégré. La plus grande difficulté a été de trouver au sein de certaines Universités, les bons correspondants pour participer à nos tests. Néanmoins, notre démarche a été d'utiliser toutes les occasions possibles et tous les contacts connus pour faire les tests et valider le son, l'éclairage, les contraintes de communications, etc. Ces tests ont été effectués soit via RNIS ou par IP. Nos tests ont démontré que le manque de bande passante sur une partie d'un réseau IP constitue un problème majeur pour la bonne qualité de la communication et donc du bon déroulement de la séance. Nous avons effectué des essais avec des matériels distants très variés allant du simple PC avec Microsoft Net Meeting à des CODEC semblables au

nôtre voire de fonctionnalité supérieure. Il est évident que les fonctionnalités disponibles sont déterminées par celle du plus faible des CODEC mis en relation. Dans le concept idéal du « visio-enseignement », des CODEC identiques, équivalents doivent être en place dans chacune des salles. Leur mise en relation nécessite un support réseau atteignant une qualité de service d'un minimum de 64 kb/s garantie en mode dégradé et de 128 kb/s en mode normal.

- Tests d'ergonomie réalisés avec l'aide du personnel enseignant. Ces tests ont démontré la simplicité d'utilisation de notre environnement, principalement du fait de l'usage de l'écran tactile qui par l'intermédiaire d'interfaces intuitives permet de tirer partie de toutes les fonctionnalités de notre produit. La plupart des personnes ayant utilisés ou vu fonctionner la salle sont enthousiasmées et stupéfaites par sa facilité d'emploi.
- Test d'intérêt porté au projet par les futurs utilisateurs. A la suite de la journée d'inauguration, nous avons dispensé de nombreuses séances d'information et de formation au responsable de département et à toutes personnes supposées utiliser ce système. Nous avons élargi notre enquête en recherchant le potentiel futur d'un déploiement massif de ce concept. Nous avons donc identifié tous les établissements d'enseignement susceptibles d'être intéressés par cet outil. Il s'agit à ce jour de 82 universités, 22 autres instituts, écoles et grands établissements et 29 instituts universitaires de formation des maîtres, proposant un enseignement à distance. C'est sans compter avec les relations Internationales que ces entités initient ou entretiennent.

L'ensemble du concept fait l'objet d'une demande de protection par brevet depuis 2003.

Un projet de création d'entreprise concernant le développement et la commercialisation de ce produit a fait l'objet d'une participation au Concours ANVAR 2004.

6 - BILAN ET CONCLUSION

Cet équipement présente néanmoins quelques inconvénients dont le principal est son coût, soit 50 k€ en 2003 pour l'ensemble du matériel actif ! Il faut y ajouter la salle et ses aménagements. (les revêtements muraux, la peinture, le mobilier, les viabilités, etc.) De plus, même si les enseignants sont curieux de faire une expérience d'enseignement à distance, une certaine résistance au changement est prévisible et constitue le second problème majeur.

Comme la visioconférence, le « visio-enseignement » ne remplacera pas totalement les déplacements. Le contact physique et la connaissance de l'équipe pédagogique locale sont irremplaçables et facilitent grandement les échanges. Néanmoins, la salle est très appréciée des utilisateurs de part ses fonctionnalités et son aménagement.

Ce concept semble donc avoir un avenir et dore et déjà de nombreux cours de médecine sont planifiés pour l'année et de plus en plus de réunions se font dans cette salle.

Il faut aussi noter qu'un engagement humain important est nécessaire pour la réussite de projet de cette nature.

Un engagement ferme de la direction de l'Université de Tours a été pris dans ce sens et a permis de débloquer les fonds et de motiver les responsables.

De plus, afin de permettre un bon démarrage de l'outil, des sessions d'information et de formation d'une heure environ ont été immédiatement dispensées à l'ensemble des responsables de l'Université, afin de communiquer sur les fonctionnalités, les possibilités de ce système tout en effectuant une certaine démystification. Cela permet à tout le monde de parler de la même chose et à chacun de faire son propre avis sur la question.

7 - REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier tous les étudiants du Département Informatique de l'Ecole Polytechnique de Tours qui pendant quatre ans ont fortement contribué au développement de ce prototype.

Un grand merci à Christian PROUST (Directeur de l'Ecole Polytechnique de

TOURS) qui entre autres, nous a permis d'obtenir les fonds et les contacts essentiels à la réalisation de nos tests.

BIBLIOGRAPHIE

- Gemme, (2000) *La visioconférence : usages, stratégies, moyens*. Université Paris VI
- Bisiaux, G., Rappachi, B., *Déploiement de la visioconférence IP dans un établissement. – Etat de l'art et évolution des protocoles*.
- Leng Theng, Y., (1998) *Better design and development of hypermedia materials for teaching and learning*, *Conference on Internet-based teaching and learning*, September 1998, Strasbourg, France. p96-97
- Prévost, J., *La vidéo numérique sur IP et la communauté Renater*.
- Baudin, V., Royo, P., Owezarski, T., Gayraud, S., Owezarski, S., *Une visio-conférence sur réseau IP*.

***LA QUALITE DES DISPOSITIFS D'UNIVERSITES VIRTUELLES : DU REFERENTIEL DE
BONNES PRATIQUES A LA NORMALISATION DE LA QUALITE***

Rozenn Nardin

Docteur en Sciences de l'information – communication

ATER en Sciences de l'information

rozenn.nardin@wanadoo.fr, 06 13 41 48 97

Adresse professionnelle

Institut Universitaire Professionnel Métiers des Arts et de la Culture

Pôle Métiers du livre, 11 av. Pozzo di Borgo 92210 Saint-Cloud

Résumé : La question de la qualité au sein des dispositifs d'universités virtuelles demeure complexe, du fait de la multitude d'expérimentations pour définir de nouveaux usages et pratiques mais aussi de la difficile cohabitation entre la recherche effective de dispositifs de qualité et des enjeux externes liés à une qualité réduite à une argumentation publicitaire. Nous proposons de faire un d'établir un état des lieux international des initiatives en matière de qualité de l'enseignement en ligne via les universités virtuelles (modes de certification, organismes d'accréditations, référentiels, guide de bonnes pratiques, assurance qualité en voie de normalisation) et de souligner l'importance stratégique de la qualité (au niveau économique) dans le cadre d'une offre de formation à l'échelle mondiale. la qualité est un argument promotionnel et commercial pour la vente de formation en ligne à l'échelle internationale.

Mots clés : Education, Université virtuelle, Internet, qualité, normalisation

La qualité des dispositifs d'universités virtuelles : du référentiel de bonnes pratiques à la normalisation de la qualité

La question de la qualité est l'un des axes majeurs de réflexion sur l'enseignement en ligne et suscite depuis quelques années de nombreuses interrogations sur la manière dont on peut garantir un dispositif d'enseignement en ligne de qualité tant au niveau du contenant que du contenu qu'il diffuse. A partir d'une enquête internationale (Nardin, 2004) sur 177 universités virtuelles entre 1997 et 2003, les résultats montrent que la gestion de la qualité au sein de ces dispositifs d'enseignement en ligne demeure très complexe :

De la certification (ou encore « accréditations ») aux référentiels et guides de bonnes pratiques en passant par la normalisation de la qualité, les initiatives foisonnent. Il convient donc de tracer un état de lieux de ces initiatives afin de favoriser le retour d'expérience et participer à la capitalisation du savoir-faire en matière de gestion de la qualité. Cependant la qualité ne peut être traitée sans tenir compte du contexte d'émergence de l'enseignement en ligne et des enjeux économiques et culturels qu'elle suscite dans le cadre d'une internationalisation de l'offre de formation via les dispositifs d'universités virtuelles.

Dès lors, les recherches sur la qualité des dispositifs d'universités virtuelles révèlent la cohabitation entre deux approches fondamentales : la recherche effective de la qualité (tant dans la pratique pédagogique que dans l'environnement d'apprentissage des étudiants), et une qualité, argument marketing et promotionnel pour attirer l'étudiant potentiel. La qualité est en même temps un facteur essentiel de réussite pédagogique et de réussite économique de l'université virtuelle.

Ce fait soulève une série d'interrogations : comment s'opère la gestion de la qualité au sein des universités virtuelles ? Quels sont les mécanismes de contrôle existants ? De quelle manière la qualité de l'enseignement en ligne devient un enjeu économique mais aussi culturel sur un marché mondial ?

Nous proposons en premier lieu de voir quel est l'emploi du terme « qualité » au sein des dispositifs d'universités virtuelles, en deuxième lieu quels sont les mécanismes de contrôle et de gestion de la qualité.

1 – QUEL EMPLOI DU TERME « QUALITE » POUR LES DISPOSITIFS D'UNIVERSITES VIRTUELLES ?

L'emploi du terme « qualité » au sein des universités virtuelles est très spécifique et nous permet d'appréhender la complexité de la gestion de la qualité de ce type de dispositifs.

Lors de notre enquête internationale sur des dispositifs d'universités virtuelles (Nardin, 2004), nous avons repéré trois niveaux de discours sur la qualité :

- La qualité du contenu
- La qualité du dispositif technique
- Le slogan « qualité » comme facteur d'attractivité des étudiants

1.1 – La qualité du contenu

Le premier emploi du terme « qualité » se réfère au contenu des formations délivrées via les dispositifs d'universités virtuelles.

La qualité du contenu est là garantie par l'excellence et le prestige de l'institution et des professeurs qui produisent le contenu. On observe que cette caution apportée par la réputation de l'institution ou du professeur prévaut sur la qualité de la pratique pédagogique.

Afin d'être visible dans le cadre d'une offre de formation en ligne à l'international, les universités virtuelles valorisent la figure du professeur expert et réputé qui semble produire de fait un contenu de haute qualité, sans pour autant que la pratique pédagogique soit aussi clairement explicitée comme facteur de qualité.

Ceci n'est guère surprenant dans un contexte d'explosion de l'offre et de concurrence

internationale. Mais plus particulièrement, ce critère de réputation du professeur est plus ancré dans les consortiums d'institutions universitaires qui cherchent à promouvoir la légitimité de cette nouvelle offre de formation via une université virtuelle. L'exemple le plus démonstratif est celui de la Cardean University : consortium de plusieurs écoles et universités anglo-saxonnes prestigieuses, l'université virtuelle revendique la qualité de son conseil académique producteur de contenu comme garantie et caution de la formation délivrée. Au sein de son conseil académique, on retrouve deux Prix Nobel : Kenneth J. Arrow (Prix Nobel d'économie en 1972) et Gary S. Becker (Prix Nobel d'économie en 1992).

Une autre raison peut aussi expliquer pourquoi la qualité du contenu porte davantage sur la production et non sur la pratique pédagogique de l'enseignement en ligne. Au moment de l'explosion de l'offre entre 1997 et 2001, s'est développé un courant tendant à séparer le producteur du contenu et celui qui le délivre. Il y a eu un réel engouement pour des nouveaux métiers tels celui de tuteur devenant ainsi le médiateur de contenus. Même la pratique pédagogique de l'enseignant devait complètement changer pour devenir un facilitateur dans la transmission de connaissance. C'est cette idée que soumet Jean-Michel Yolin (2001) en déclarant : « *cette mutation va entraîner de fortes évolutions des métiers d'enseignants : la disparition du « professeur » délivrant son enseignement dans de grands amphithéâtres au profit d'équipes pédagogiques élaborant des cours d'une part et des tuteurs d'autre part* ».

1.2 – La qualité du dispositif technique

L'emploi du terme « qualité » au sein des dispositifs d'universités virtuelles porte également sur la qualité du dispositif technique.

Les différentes approches portent sur la définitions de critères technologiques garantissant la qualité des environnements d'apprentissage. Ceux font l'objet de référentiels de bonnes pratiques ; nous développerons ce point plus bas.

Aux côtés de cette réflexion sur des critères de qualité du dispositif, s'est développé aussi un courant voyant les Technologies d'information

et de communication comme un moyen d'améliorer l'apprentissage. L'enseignement en ligne pallie les dysfonctionnements existant de l'enseignement classique et à distance. Les dispositifs d'universités virtuelles sont associés à l'idée d'un outil miraculeux. La qualité du dispositif technologique est profondément marquée par cette croyance. Pourquoi s'interroger sur la qualité du dispositif puisque c'est l'usage même de ce type de dispositif qui pallie tous les dysfonctionnements ?

S'interroger sur la qualité du dispositif technique doit aussi prendre en compte cette croyance en une qualité intrinsèque au dispositif.

1.3 – La qualité, slogan publicitaire

Troisième emploi du terme « qualité », c'est celui de l'argumentation marketing de la qualité.

Pour se démarquer de la concurrence internationale et de l'hétérogénéité de l'offre, la qualité devient une valeur sûre, une sorte de valeur refuge. Dans le cadre d'une concurrence entre nouveaux acteurs et acteurs traditionnels (tels les institutions universitaires) ceux-ci développent des arguments de vente spécifiques autour de la qualité. Ces arguments tournent autour de trois axes :

- L'appel à des professeurs prestigieux (Cf. Plus haut)
- La promotion de l'expérience de l'institution en matière de formation à distance. Par exemple, l'UNISA valorise son « *expérience* » en FAD qui fait la « *différence* » sur sa page d'accueil du site d'enseignement en ligne.
- La promotion du prestige de l'institution. l'UmassOnline, université virtuelle de l'université du Massachusetts, indique sur sa page d'accueil qu'elle est notre « *voie pour le monde d'excellence de l'université du Massachusetts* ».

L'emploi du terme « qualité » au sein des dispositifs d'universités virtuelles nous éclairent sur la complexité de la gestion de la qualité. Il révèle la difficile articulation entre les enjeux économiques et marketing et la constructions de nouvelles pratiques en matières de qualité. Il nous paraissait important

de souligner ces points avant de voir maintenant quels sont les mécanismes de contrôle de la qualité. Car loin de se réduire à un simple discours ou un argument de vente, la qualité fait l'objet de recherches de nouveaux modèles.

2 – LES MECANISMES DE CONTROLES DE LA QUALITE DES UNIVERSITES VIRTUELLES

Il y a plusieurs façons d'appréhender la notion de qualité au sein de ce type de dispositif : la qualité au sens de réputation et prestige de l'institution universitaire, la qualité au sens d'un contenu à haute valeur ajoutée produit par des experts reconnus, la qualité certifiée par des institutions publiques (reconnaissance officielle des formations..) ou enfin, la qualité normalisée et reconnue par des organismes de normalisation (type ISO 9000). Elle ne peut donc se réduire à un simple argument de vente ou à un slogan promotionnel ; elle se réfère à des mécanismes de contrôles spécifiques.

La raison essentielle au développement des travaux sur la qualité des formations en ligne est liée au contexte d'émergence des dispositifs d'universités virtuelles : l'explosion de l'offre a créé un marché opaque et hétérogène. Entre 1995 et 2000, la lisibilité des formations de qualité et reconnues était difficile. Beaucoup de nouveaux acteurs offraient des cours en ligne dont l'origine de la production était mal connue et qui ne donnaient pas lieu à un diplôme certifié par les organismes s'occupant de cette question. Par exemple, l'Université American Global, située dans l'Etat de l'IOWA, aux Etats-Unis, proposait sur son site des cours en ligne que l'université désignait comme reconnue par l'Etat de l'IOWA (par un certificat d'opération). Or il s'avérait que cela n'était pas le cas. L'état a fait retirer cette mention¹. Cet exemple montre la nécessité de réguler le marché de l'enseignement et la formation en ligne et les institutions publiques et éducatives vont proposer une série de mesures à cet effet : certification, labellisation ou chartes de qualité. Le contenu et le parcours de formation en ligne vont être soumis également à un contrôle

qualité, notamment en respectant des référentiels de bonnes pratiques.

Nous verrons ici de quelle manière les dispositifs d'universités virtuelles sont soumis au contrôle qualité de leur offre. Je présenterai notamment les différents types de certification des cours en ligne que nous trouvons directement sur les sites web. Mais la seule analyse quantitative sur cette question ne suffit pas. Mon analyse s'appuiera sur deux ensembles de textes et d'expérimentations qui peuvent nous éclairer. Le 1^{er} porte sur la question du contrôle académique des universités virtuelles. Il s'agit d'identifier les différents politiques publiques en matière de certification et le contrôle interne des institutions universitaires par l'établissement de chartes de qualité et la production de guides de bonnes pratiques. Le 2^{ème} ensemble de textes concerne le contrôle qualité proposée par des organismes de normalisation ou de certification. Ces textes se focalisent sur l'introduction de normes et standards pour une Assurance Qualité ou pour la professionnalisation des offreurs de l'enseignement en ligne.

2.1 – Type de certifications des formations en ligne

Le contrôle qualité des universités virtuelles s'opère par différents types de certification des cours et des programmes en ligne. Ces différents types dépendent de la structure organisationnelle du dispositif. Dans le cas d'une structure entièrement nouvelle, proposée par une université non spécialisée dans l'enseignement à distance ou par un groupe d'institutions universitaires, la certification passe par la reconnaissance des formations via des organisations officielles. Dans le cas d'une offre via le département d'enseignement à distance d'une université, la certification se réfère à la reconnaissance préalable de l'institution. Certaines universités virtuelles ne sont pas certifiées car elles ne délivrent pas directement de cours en ligne. Nous n'avons aussi pas d'informations sur quelques universités virtuelles, en particulier en Asie.

¹ Source : *Ecole, Vos papiers*. Thot [en ligne], 03.04.2001. Disponible sur : <http://thot.cursus.edu/> (consulté le 03.04.2001)

Tableau n°1 : Pourcentage d'universités virtuelles selon le type de certification et par continent

TYPE DE CERTIFICATION	AMÉRIQUE DU NORD	AMÉRIQUE LATINE	EUROPE	AFRIQUE ET MOYEN-ORIENT	ASIE ET PACIFIQUE
Certification directe des institutions univ.	37	46	52.5	87,5	78
Certification par des organismes officiels	40	8	7.5	12.5	4
Pas de certification	20	46	30	0	4
Certificat professionnel type Microsoft	3	0		0	0
Sans informations	0	0	10	0	14

Le mécanisme de certification des formations en ligne via les dispositifs d'universités virtuelles est principalement effectué par l'institution elle-même. Il s'agit d'institutions d'enseignement à distance qui certifient elles-mêmes les formations suivies puisque l'institution est déjà reconnue par des organismes publics. Dans ce cas là, les cours en ligne sont considérés comme des cours à distance au même titre que les imprimés ou autre matériel pédagogique. Il y a aussi dans ce panel les centres ou département d'enseignement à distance d'une université non spécialisée sur ce créneau.

Par exemple, la Téluc, institution universitaire d'EAD, reconnue par les pouvoirs publics au Canada, délivre des cours à distance dont des cours en ligne. Le diplôme délivré est celui de la Téluc, sans qu'il y ait besoin de faire reconnaître spécifiquement la délivrance des cours en ligne. C'est exactement le même processus pour les universités mixtes (offrant des cours en présentiel ou à distance) telles que

l'USQ Online² (cours en ligne de l'Université de Queensland du Sud en Australie) ou encore la Section de Formation Continue et à Distance de l'Université d'Oslo via UNIVETT³.

La certification par des organismes officiels se fait surtout en Amérique du Nord, en particulier aux Etats-Unis. Le recours externe à ces organismes est peu effectif dans les autres pays, en particulier en Afrique – Moyen Orient et l'Asie – Pacifique. Il existe aux Etats-Unis 6 grands ensembles régionaux chargés de l'accréditation des formations en ligne via les universités virtuelles afin de lutter contre les fraudes telles que l'avait fait l'Université American Global (cité plus haut) : **SACS** (Southern Association of Schools and Colleges), **NEASC** (New England Association of Schools and Colleges), **NCACS** (North Central Association of Schools and Colleges), **MSACS** (Middle States Association of Schools and Colleges), **NACS** (Northwest Association of Schools and Colleges) et la **WASC** (Western Association of Schools and Colleges). Chacun de ces organismes certifie les formations en ligne selon sa zone de responsabilité. D'autres organismes sont cités : le Conseil de certification du Distance Education and Training Council (DETC) et la AACSB (Association of Advance Collegiate Schools of Business).

Tableau n°2: Pourcentage d'universités virtuelles américaines selon l'organisme régional d'accréditation

Organismes régionaux de certification	Universités virtuelles (%)
SACS	6
NEASC	7
NCASC	51
WASC	10
NACS	7
MSACS	13
AACSB	3
DETC	3

² **USQ Online** : <http://www.usqonline.au/> (dernière consultation : septembre 2003)

³ **UNIVETT** : <http://www.admin.uio.no/sfa/univett> (dernière consultation : septembre 2003)

Si la NCACS certifie le plus d'universités virtuelles aux Etats-Unis, c'est simplement parce qu'elle recouvre géographiquement dans sa zone de responsabilité le grand nombre d'états. Des universités étrangères peuvent aussi être reconnues par ces organismes. L'offre de formation à distance de l'Université Athabasca au Canada est certifiée depuis juin 2002 par la MSACS. Ce qui lui permet de se positionner sur le marché américain au même titre qu'une institution universitaire américaine. C'est la même chose pour l'Université Virtuelle Monterrey au Mexique certifiée par la SACS.

Beaucoup de consortiums sont certifiés par ces organismes. Même s'il s'agit souvent de répertoire de ressources d'un état, le dispositif lui-même est certifié, comme par exemple le consortium « *North Dakota University System Online* » qui regroupe 11 institutions universitaires du Dakota du Nord. Il s'agit d'un répertoire de ressources, fédérant l'offre de cours en ligne des partenaires et ne délivrant pas directement les cours en ligne. Le dispositif d'UV lui-même est directement certifié par la NCACS. Beaucoup de ces répertoires font appel à la certification par ces organismes parce qu'elle garantit le sérieux et la qualité du site. Et c'est un facteur de compétitivité.

Il existe aussi une université virtuelle qui a été reconnue par plusieurs de ces organismes ; c'est la 1^{ère} fois. La Western Governors University⁴, consortium de plusieurs états de l'Ouest des Etats-Unis, a été accréditée en 2003 par 3 des agences : NCACS, NASC, WASC. Ces agences ont dû créer un Comité d'Accréditation Inter-Régional à cet effet⁵.

Dans d'autres pays, les exemples sont moins nombreux (cf. **Tableau n°2**). En Malaisie, l'université privée UNITAR⁶ qui délivre des cours en présentiel ou à distance a reçu le certificat de la LAN (Lembaga Akreditasi Negara), agence du gouvernement de Malaisie.

⁴ **WGU** : <http://www.wgu.edu> (dernière consultation : septembre 2003)

⁵ CARNEVAL Dan. *WGU wins regional accreditation*. The Chronicle of higher education [en ligne], 26.02.2003. Disponible sur : <http://chronicle.edu> (consulté le 01.03.2003)

⁶ **UNITAR** : <http://www.unitar.edu/> (dernière consultation : septembre 2003)

Elle en fait même la promotion sur son site où l'on peut accéder au certificat scanné. Le KIT e-learning⁷ de l'Université de Liverpool au Royaume-Uni est reconnu par un système de chartes officielles : la « *Royal Charter UK Government* ».

D'autres universités virtuelles n'ont pas de certificat de contrôle par des agences gouvernementales. Il s'agit pour la plupart de répertoire de ressources ou bien de cours en ligne gratuits ou complémentaires à l'enseignement présentiel. Exemple type : l'eUm⁸, université virtuelle dépendante de l'Université Mendoza en Argentine, propose des cours en accès libre et d'autres en accès réservé pour les étudiants en présentiel de l'université. L'Université Virtuelle⁹ de la Wirtschaftsuniversität de Vienne en Autriche délivre uniquement des cours complémentaires pour les étudiants de l'université. Le consortium Université Virtuelle Canadienne¹⁰ renvoie au système de certification aux universités partenaires.

Pour les universités virtuelles où nous n'avons pas d'informations, il s'agit de sites asiatiques sans interface en langue anglaise ou autre. Par exemple, l'e-université¹¹ de l'Université du Kasetsart en Thaïlande. C'est le cas aussi pour l'Université Virtuelle Finlandaise, consortium de 21 institutions universitaires ; je n'ai pas trouvé d'informations disponibles sur ce sujet, la plupart du contenu du site étant en finlandais.

La plupart des formations délivrées par les universités virtuelles sont certifiées par les institutions existantes au préalable, elles-mêmes reconnues. D'autres font appel à des agences gouvernementales soit parce qu'il s'agit d'une nouvelle structure issue d'un consortium par exemple soit parce que les responsables de l'UV préfèrent avoir un label

⁷ **KIT e-learning** : <http://www.kitcampus.com/elearning/index.phtml> (dernière consultation : septembre 2003)

⁸ **EUm** : <http://www.um.edu.ar/catedras/> (dernière consultation : septembre 2003)

⁹ **VU** : <http://vu.wu-wien.ac.at/> (dernière consultation : septembre 2003)

¹⁰ **UVC** : <http://www.cvu-uvc.ca/> (dernière consultation : septembre 2003)

¹¹ **E-University** : <http://www.ku.ac.th/e-university/> (dernière consultation : septembre 2003)

même s'ils ne délivrent pas de cours directement. Il existe aussi un grand nombre d'UV qui n'ont pas de système de certification : soit parce qu'elle ne délivre pas de cours ou bien parce qu'il s'agit d'un portail de ressources pour des étudiants en présentiel.

Des agences gouvernementales ou fédérales sont chargées de délivrer ces certificats pour lutter contre les fraudes. En Australie, le système de formation en ligne est régulé par le Conseil National d'Accréditation créée pour cela en 2000. Il est demandé à l'étudiant de vérifier que l'offreur de cours en ligne est bien répertorié par ce conseil. Mais le système de certification par des agences restent tout de même un mécanisme de contrôle spécifique aux Etats-Unis. La question de la qualité ne peut se réduire à ce système. Il faut l'appréhender à partir d'autres concepts comme les référentiels de bonnes pratiques ou l'Assurance Qualité de l'organisation.

2.2 – Des référentiels de bonnes pratiques au système de normalisation de l'Assurance qualité

La qualité d'une université virtuelle ne se résume pas au système de reconnaissance officielle des formations ou des diplômes. La qualité dépend aussi de la conception du dispositif lui-même : tutorat, efficacité des outils techniques, conception et production de cours en ligne... Des référentiels de bonnes pratiques ont été publiés afin de promouvoir le respect d'un format commun au sein de ce type de dispositif. Car l'efficacité de l'enseignement en ligne dépend de facteurs organisationnels ou techniques très précis. Ces référentiels veulent se démarquer de la croyance en un outil miraculeux, efficace par sa seule nature technique (Cf. plus haut).

Ces publications¹², anglo-saxonnes pour la plupart, proposent différents niveaux

¹² *Guidelines for Good Practices* [en ligne]. Conseil des Programmes Educatifs de l'Association Fédérale des Enseignants mai 2000. Disponible sur <http://www.aft.org/> (dernière consultation : septembre 2003). *Standards for distance Learning* [en ligne]. Association Internationale pour l'Education et la Formation Continue, 2000. Disponible sur http://www.iaacet.org/standards/distance_learning.htm (dernière consultation : septembre 2003); PHIPPS Ronald, MERISOTIS Jamie. *Quality on the Line* [en ligne]. Institut des Politiques pour l'enseignement supérieur. Washington, avril 2000. Disponible

d'évaluations de qualité en énonçant des séries de bonnes pratiques en matière d'enseignement à distance ou en ligne. La qualité de l'offre dépend de leur degré de concordance avec ces référentiels. Il ne s'agit pas d'un contrôle officiel et obligatoire, c'est un mécanisme de contrôle facultatif et interne au secteur éducatif.

Les mesures proposées concernent globalement 5 niveaux du dispositif : la structure organisationnelle de l'université, le système de soutien offert à l'étudiant, le design des cours et l'infrastructure technique, l'assistance et la maintenance et l'évaluation et la certification des formations suivies par l'apprenant.

La structure organisationnelle a à voir avec l'institution offreuse : l'institution doit contrôler son offre d'enseignement à distance, mettre en place des procédures réglementaires sur les droits d'auteur par exemple.

Le système de soutien à l'étudiant englobe la question du tutorat et de l'interaction professeur/apprenant, les informations sur les programmes, les conditions d'admission, les coûts. L'étudiant doit obtenir une réponse rapide. Le design des cours et l'infrastructure technique doit correspondre aux objectifs de la formation ; la taille des classes est adaptée pour garantir une interaction minimum. Il ne s'agit pas de reproduire le même type de cours qu'en classe traditionnelle. L'équipe technique doit être qualifiée. L'assistance et la maintenance du matériel sont aussi un standard de bonne pratique : le matériel doit être pérenne, un soutien technique est offert à l'apprenant ou l'enseignant en cas de problèmes. Enfin, l'évaluation et la certification de la formation sont les mêmes que dans l'enseignement traditionnel. La portée de ces recommandations est difficile à évaluer vu qu'elles sont facultatives. Cependant, les institutions qui sont à l'œuvre dans cette série de publication sont des associations importantes. Par exemple la Fédération Américaine des Enseignants est une

sur : <http://www.ihep.com/pubs/pdf/quality.pdf> (dernière consultation : septembre 2003); KEENAN Thomas. *Elimination des obstacles à l'enseignement postsecondaire en ligne et coopératif* [en ligne]. Comité Consultatif pour l'Apprentissage en Ligne. Calgary, 2001. Disponible sur <http://mlg-gam.ic.gc.ca/sites/acol.ccael> (dernière consultation : septembre 2003)

organisation syndicale très active dans la régulation du marché de l'enseignement en ligne. Nous pouvons supposer qu'il existe un consensus au sein des membres de la Fédération pour mettre en œuvre ces recommandations.

Le Conseil pour l'Accréditation de l'Enseignement Supérieur (CHEA) du département américain de l'éducation publie un guide de recommandations s'adressant directement aux agences régionales américaines que nous avons vues plus haut¹³. Ce guide sert à évaluer les offreurs d'enseignement à distance à 7 niveaux : la mission de l'institution, la structure organisationnelle de l'institution, les ressources disponibles, le curriculum et l'instruction, le soutien aux apprenants, l'assistance au corps professoral et le respect des objectifs de la formation choisie par l'étudiant. Chacun de ces niveaux doit être cohérent et pertinent pour l'institution offreuse. Ces publications font état d'un mécanisme de contrôle interne aux institutions universitaires ou à des institutions s'occupant de la reconnaissance des offreurs d'enseignement à distance. Mais il existe d'autres travaux en cours qui s'occupent de la normalisation de la qualité via des systèmes de standardisation ou de certification de compétences. Ces démarches pour la qualité concernent plus spécifiquement le monde des entreprises et des organisations.

Algora, société spécialisée dans la veille informationnelle sur la formation en ligne en France, identifie à travers une publication (Even, 2002) les groupes français qui travaillent sur la qualité des dispositifs de formation ouverte et à distance. L'un de ces groupes est le Forum QFD créé en 2000 regroupant différents acteurs de la formation (entreprises et universités) sous l'égide du Préau. Il s'attache à identifier et clarifier les niveaux de qualité propre à la formation à distance. Le Forum Français pour la Formation Ouverte et à Distance (FFFOD) travaille depuis 2001 à l'établissement d'une « Doctrine Qualité » pour les professionnels de la FOAD et du e-learning.

¹³ *Accreditation and assuring Quality in distance education*. CHEA Monograph Series [en ligne] n°1, 2002. Disponible sur : <http://www.chea.org/> (dernière consultation : septembre 2003)

Les travaux sur la qualité s'intéressent plus particulièrement à la qualification officielle des organismes de formation ; l'OPQF (Office Professionnel de Qualification des organismes de Formation) veut créer un label pour les professionnels du e-learning depuis février 2001. Ces recherches s'organisent autour de 3 dispositifs d'assurance qualité (Arfaoui, Parmentier, 2001, p.33) : le label qui crée « une valeur d'image commerciale », les habilitations des professionnels (niveaux débutant, qualifié ou expert), et les licences pour les produits c'est à dire « la procédure de labellisation de qualité d'outils performants ou innovants » (ibid. p.39). Mais ce type de contrôle ne concerne pas directement les universités virtuelles issues de cette enquête internationale puisqu'il s'agissait de l'offre d'universités privées ou publiques.

Par contre, il est évident que dans le cadre de l'offre d'entreprises ou de sociétés commerciales, l'assurance qualité est un enjeu prépondérant. Pour les universités virtuelles, le système d'évaluation de la qualité passe d'abord par la certification des formations et des diplômes mais aussi de façon interne par un contrôle académique de la qualité du dispositif dans son ensemble. Cela reste encore facultatif mais l'enjeu de la promotion de la qualité est telle pour se démarquer de la concurrence et assurer sa visibilité à l'international que nous pouvons supposer que les institutions universitaires se prêteront volontiers au jeu.

3 - CONCLUSION

La question de la qualité des dispositifs d'universités virtuelles reste complexe. En tant que facteur de réussite d'une intégration effective de ces dispositifs, elle est un point crucial pour l'émergence de nouveaux modèles performants de l'enseignement en ligne.

Notre étude a aussi montré que la qualité cohabite avec une série d'enjeux économiques liés à l'internationalisation de l'offre de formation : elle est aussi un facteur de compétitivité et de réussite économique.

Plus spécifiquement, la question de la qualité des dispositifs se pose jusqu'ici en terme de certification des formations en ligne. Mais nous pouvons supposer que les travaux sur la

normalisation de la qualité au sein des organisations et des compétences des professionnels pourront s'étendre aux universités virtuelles.

BIBLIOGRAPHIE

Arfaoui, F., Parmentier C. (2001), *Tout Savoir pour e-former*. Ed. d'Organisations, Paris.

Daniel, J. (1996), *Mega-universities and knowledge media : technology strategies for higher education*. Kogan Page, Londres.

Even N. (2002), *Normes et démarches qualité [en ligne]*. Algora, Paris. Disponible sur : http://ressources.algora.org/reperes/economie/tel/normes_et_qualite.pdf (consulté le 06.06.03)

Nardin, R. (2004), *Les dispositifs d'universités virtuelles dans le monde entre 1997 et 2001 : mythes et croyances autour de l'enseignement et la formation en ligne*. Thèse Sciences Info-Com. Université Paris X-Nanterre, Paris.

Yolin, J-M. (2001), *Internet et PME : mirages ou opportunités ? Pour un plan d'action [en ligne]*. Disponible sur : <http://www.evariste.org/yolin/2003/sommaire.html> (Dernière consultation : septembre 2003)

Stratégie pédagogique et formation à distance des professionnels : éléments de réflexion à travers le projet de mise en place d'une formation à distance des documentalistes - bibliothécaires en Tunisie

Tarek OUERFELLI
Institut Supérieur de Documentation
Campus universitaire de la Manouba
2010 – Tunisie
tarek.ouerfelli@isd.rnu.tn

Résumé :

Cet article présente un projet de mise en place d'une formation à distance dédiée aux professionnels de la documentation en Tunisie. Ce projet vise à permettre à ces professionnels de mettre à jour leurs connaissances en matière des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), afin de s'adapter aux nouvelles exigences de la profession de la documentation.

Dans un premier temps, nous présentons le public cible, le contenu et le déroulement de la formation. Dans un second temps, nous présentons les spécificités techniques et pédagogiques de la formation (plate forme et modèle pédagogique choisis). Enfin, nous dressons le bilan d'un premier test d'évaluation du projet.

Mots clés : Formation à distance / Professionnels de la documentation /Plate forme/ Modèle pédagogique / Tunisie

I- INTRODUCTION

La formation à distance (FAD) également appelée E-formation, E-learning ou formation en ligne, peut se définir par rapport à la formation présentielle, *intra muros*, comme étant une formation qui se caractérise par la délocalisation spatio-temporelle. Les apprenants ne sont pas obligés d'être présents dans les mêmes lieux et en même temps que les enseignants. Ce type de formation est renforcé par l'avènement des réseaux et des technologies fondées sur Internet (outils de communication synchrone et asynchrone, Web, etc.).

Cette conception de la formation commence à avoir de l'écho en Tunisie, vu l'augmentation continue du nombre d'étudiants dans le milieu universitaire. En effet, le nombre d'étudiants qui était d'environ 68 000 étudiants en 1990-1991 a dépassé les 250 000 en 2002 – 2003 et devrait atteindre les 480 000 en 2009 – 2010¹. Face à cette augmentation, l'état tunisien a commencé à promouvoir la formation à distance en encourageant les projets de mise en

place de l'enseignement à distance dans les universités tunisiennes, dont l'objectif à court terme d'ici 2006 2007 est d'avoir 20 % des cours assurés dans les universités sous format numérique (site web, cdrom etc). Dans ce même contexte, l'AUF (Agence Universitaire de la Francophonie) a pris en charge la formation des enseignants dans la pédagogie numérique et la mise en place des dispositifs de formation à distance pour mettre en ligne leurs cours.

Toutes ces actions ont permis de mettre en place le projet de l'UVT (Université Virtuelle de Tunis) <http://www.uvt.rnu.tn>, dont l'objectif est de réaliser un dispositif de Formation Ouverte à Distance couvrant la formation initiale et continue.

C'est dans ce contexte que nous avons pensé à créer une formation continue à distance pour les professionnels de la documentation. Cette profession a connu de grandes mutations avec l'avènement des réseaux informatiques et du Web, notamment avec le développement de la documentation électronique et des bibliothèques virtuelles. Ainsi, face à ce développement, le professionnel de la documentation doit avoir les compétences et

¹ Statistiques du ministère de l'enseignement supérieur : <http://www.mes.tn>

connaissances nécessaires pour pouvoir s'adapter à ces mutations, afin de gérer et d'exploiter les ressources électroniques. A partir de là, une mise à jour de ses connaissances, notamment dans le domaine des nouvelles technologies de l'information et de la communication s'impose. Cela représente la raison d'être du projet qui sera présenté dans ce qui suit.

II- PRESENTATION DU PROJET DE FORMATION A DISTANCE

2.1 Objectifs et cadre institutionnel

L'usage des TIC dans les bibliothèques a conduit au développement des services offerts aux usagers. Cela constitue un atout pour le bibliothécaire, afin de se positionner de façon plus déterminée dans la chaîne de création de valeur ajoutée autour de l'information, de sa production et de sa diffusion comme l'affirme Jean Michel [Michel (1999)]. Il doit être en mesure de maîtriser l'environnement de l'édition électronique multimédia et renforcer son rôle au niveau de la conception et le développement des contenus d'information sur support électronique. C'est pour cela qu'il devrait avoir une formation sur ces éléments. Cela donne une nouvelle dimension à la profession du documentaliste, qui devient non seulement un simple intermédiaire entre l'utilisateur et l'information, mais il sera en mesure de réaliser et valoriser des produits documentaires électroniques [Ouerfelli (2004)].

L'objectif de cette formation, orientée à un public de documentalistes et de bibliothécaires en exercice, est de permettre à cette catégorie de professionnels de mettre à jour leurs connaissances et de suivre l'évolution dans le domaine de l'utilisation des TIC en documentation et bibliothéconomie [Ben Romdhane, Ouerfelli (2003)]. Le bibliothécaire pourra concevoir, produire et diffuser des produits documentaires électroniques sur le web, en respectant les directives de codage et de structuration en vigueur. Il pourra aussi pratiquer de nouvelles méthodes de gestion documentaire.

Le projet s'inscrit dans le cadre des formations assurées à l'Institut Supérieur de Documentation (ISD), la seule institution qui

forme des spécialistes dans le domaine de la documentation et de la bibliothéconomie en Tunisie.

2.2 Contenu pédagogique

Au démarrage, la formation est prévue en deux modules. Ces modules sont :

Module 1 : Informatisation des bibliothèques et des centres de documentation : ce module vise à donner le principe d'informatisation d'une unité documentaire depuis l'étude de l'existant jusqu'à l'implémentation, l'évaluation et l'optimisation du système. Ce module sera réparti en 2 Unités de Valeur (UV) :

UV 1.1 : démarche d'informatisation d'une bibliothèque et d'un centre de documentation.

UV1.2 : mise en œuvre de l'informatisation des bibliothèques et centres de documentation.

Module 2 : Structuration et création des documents Web : l'objectif de ce module est de donner les propriétés des documents électroniques, notamment ceux diffusés sur le web et les procédures de leur conception, production et diffusion en respectant les standards en vigueur. Ce module sera réparti en 3UV :

UV 2.1 : Structuration et document électronique.

UV 2.2 : Les langages de structuration du web.

UV 2.2 : Création et diffusion des documents web.

Ma contribution s'inscrit dans le cadre de la conception et la création du module 2. De ce fait, chaque UV de ce module est associée à un cours mis en ligne et à un ensemble d'activités d'apprentissage (travaux pratiques) à réaliser par l'apprenant, de façon individuelle ou en groupe. Ces activités sont détaillées amplement dans [Ouerfelli (2003)]. En plus de ces activités, l'apprenant doit réaliser individuellement un projet de fin de formation. Ce projet portera sur la création d'un produit documentaire (site d'une bibliothèque ou tout autre produit documentaire électronique), en appliquant toutes les connaissances acquises dans le module. L'apprenant présentera son travail et le défendra devant un jury en présentiel. La réalisation sera accompagnée d'un rapport sur la démarche suivie et la charte adoptée.

Il est à préciser que cette formation pourra intégrer, dans un deuxième temps, d'autres modules en fonction des besoins du marché du travail et des cours assurés à l'ISD.

2.3 Déroulement de la formation

La formation proposée sera de type Hybride combinant le présentiel avec le distanciel :

La partie présentielle sera consacrée, au début, à la présentation de la formation et son déroulement, ainsi que le dispositif technique utilisé pour le suivi de cette formation. A la fin de la formation, une journée est prévue aussi en présentiel pour la présentation des projets afin de valider les modules suivis.

La partie à distance sera organisée dans l'ordre des UV avec des rencontres synchrones d'une heure la séance. Cette partie sera axée sur des réalisations individuelles et d'autres collaboratives pour assimiler le contenu pédagogique et atteindre les objectifs fixés par les deux modules .

En effet, l'apprenant aura à développer progressivement ses connaissances tout au long du suivi de chaque module à son rythme tout en respectant les consignes et les travaux demandés.

2.4 Dispositif technique

Le dispositif technique sur lequel reposera la formation est la plate forme ACOLAD (Apprentissages COLlaboratifs A Distance) développée à l'université Louis Pasteur de Strasbourg. C'est une plate forme de formation à distance qui repose sur les technologies employées sur Internet. Son interface graphique est fondée sur une métaphore spatiale qui met en scène les lieux habituels des formations. Elle permet la mise à disposition de cours, mais aussi l'apprentissage en petits groupes et le développement de projets personnels par les apprenants.

L'environnement d'apprentissage à distance **ACOLAD** est plus qu'un ordonnancement de lieux. Il est conçu comme une réelle architecture qui prend en compte non seulement l'agencement de l'espace et lui assigne aussi des fonctions, des outils et pense la relation entre les utilisateurs.

Cette architecture anticipe les modes relationnels qui se nouent dans

l'environnement virtuel. [Ben Rodhane, Ouerfelli (2003)].



Figure 1 : représentation des lieux sur ACOLAD (salles des cours, foyer, bureau)

Chaque pièce pourra se composer de plusieurs fonctions et espaces de travail et pourra ouvrir sur d'autres pièces. Si nous détaillons le foyer on aura :



Figure 2 : différentes composantes du foyer

La formation sur ACOLAD est basée sur une architecture modulaire en fonction des Unités de Valeurs (UV). Chaque UV est constituée d'un cours (partie centrale à gauche du plan de masse ci dessus) structuré en concepts et notions, ainsi que d'un ensemble de ressources (Images, documents sonores, vidéos, tests d'autoévaluation, glossaires) qui viennent en complément des connaissances exposées dans le cours. En plus du cours, nous trouvons les

séminaires (partie centrale droite du plan de masse ci dessus) qui représentent la partie pratique et l'application des connaissances acquises dans le cours. Ces séminaires sont structurés en situations problèmes à réaliser en petits groupes de 3 ou 4.

ACOLAD offre plusieurs moyens de collaboration permettant aux apprenants de travailler en étroite collaboration. Ces moyens sont :

Les outils de communication (messagerie électronique, chat, forum).

Les outils d'organisation et de coordination (agenda partagé et planning, gestion des étudiants, etc.).

Les outils de partage et de production (espaces de partage de fichiers, mise sous version des documents, historique des documents).

Ces différents outils offrent à l'apprenant les moyens nécessaires pour avoir un apprentissage prenant en compte toutes les spécificités de l'enseignement à distance. Ce qui justifie notre choix de cette plate forme pour le développement de la formation continue à distance des professionnels de la documentation en Tunisie.

III-CONSIDERATIONS PEDAGOGIQUES

3.1 Modèle pédagogique

La formation proposée permettrait aux apprenants (documentalistes – bibliothécaires en exercice) de jeter un nouveau regard sur les connaissances acquises lors de leur cursus universitaire tout en intégrant des nouvelles connaissances concernant l'application des TIC dans la profession.

Ainsi, l'approche choisie dans notre projet est basée sur un modèle pédagogique prédominant (socio constructiviste) et puise certains principes pédagogiques dans le courant cognitiviste (traitement de l'information et cognitivisme pédagogique).

En effet, l'apprentissage va se reposer sur l'interaction entre les différents apprenants et leur tuteur dans l'assimilation du contenu du cours, dans ce sens le processus d'apprentissage est autant individuel que collectif, selon une négociation individuelle et sociale.

Les contenus mis à disposition nécessitent, dans un premier temps, une compréhension et une bonne assimilation. Pour cela, l'apprenant doit faire appel à des stratégies cognitives et métacognitives, en particulier des stratégies d'élaboration et d'organisation mises en œuvre par des *activités locales*. Tout en favorisant l'apprentissage par découverte qui accorde une importance au sujet qui est considéré comme l'acteur principal de son propre apprentissage. Cet apprentissage ne peut être bénéfique que quand l'apprenant a la possibilité de revoir et de restructurer ses compréhensions individuelles et cela se fait seulement avec une interaction avec ses pairs et le tuteur. Cette interaction l'amène à construire ses connaissances et à dégager une compréhension communément admise par la communauté. Dans notre projet, cette interaction s'inscrit aussi dans le cadre du travail collaboratif qui repose sur un échange entre apprenant – apprenant et apprenant – tuteur à l'occasion d'une activité d'apprentissage globale, dans laquelle chaque apprenant s'engage dans une participation active à la résolution conjointe de l'activité en question. Ce travail sera encadré par le tuteur qui anime, guide et aide les apprenants, tout en favorisant l'esprit d'initiative de l'apprenant dans la construction de ses connaissances pour atteindre les objectifs de la formation. Cette approche s'inscrit donc dans le modèle socio constructiviste.

3.2 Scénario pédagogique

Le scénario pédagogique qui sera présenté ci dessous concerne le Module 2 que j'ai développé dans la formation proposée. Ainsi, je suggère l'organisation du contenu de la formation comme suit :

Le module sera présenté dans un texte définissant les objectifs génériques, le déroulement du module et les résultats attendus.

Chaque UV contiendra les objectifs attendus par rapport aux objectifs du module, le déroulement de l'UV, présentation succincte du contenu (concepts associés au cours) et le contenu du cours.

Le lancement de l'UV sera fait suite à une réunion synchrone entre le tuteur et les apprenants, dans laquelle il organisera les activités à réaliser et répondra aux questions

concernant le contenu du cours. Par conséquent, les apprenants auront à lire le cours avant cette réunion avec le tuteur.

Les apprenants doivent effectuer tout au long de l'UV toutes les activités locales demandées et les mettre à la disposition du tuteur pour l'évaluation.

La réalisation de l'activité globale permettra à l'apprenant de valider l'UV et de passer à l'UV suivante.

La validation du module repose sur la validation des 3 UV et du projet de fin formation (cf. 2.2).

Voilà donc les spécificités pédagogiques qui concernent notre projet. Pour concrétiser ces spécificités nous avons procédé à un test d'évaluation portant sur une activité d'apprentissage de l'UV2.1 du module 2.

IV- REALISATION ET TEST D'UNE ACTIVITE APPRENTISSAGE

4.1 Présentation de l'activité

Cette activité intitulée « Définition des concepts et élaboration d'un graphe conceptuel », consiste à élaborer un graphe conceptuel reflétant les différentes notions relatives à la structuration des documents à partir un texte expositif. Ainsi, chaque apprenant aura à lire le texte et à dégager les principaux concepts. Ensuite, dans le cadre du travail d'équipe, il aura à confronter les concepts dégagés avec ceux définis par les autres membres de l'équipe, pour établir la liste des concepts à mettre dans le graphe et les relations entre eux.

Ce test vise à atteindre 2 objectifs :

- Au niveau de la conception du cours et de l'activité d'apprentissage :
 1. Savoir si le contenu est clair et bien présenté donc facile à assimiler.
 2. Vérifier si les objectifs spécifiques de l'UV sont atteints à travers la réalisation des apprenants. Cette UV qui tend à démontrer les différentes facettes de la structuration des documents et les

langages de codage pour les documents électroniques.

- Dégager les lacunes à travers les réactions des apprenants, afin de proposer les améliorations nécessaires.

Le test est suivi par un groupe d'apprenants qui sont des professionnels de la documentation en exercice. Cette population représente le public cible de notre projet. Ce groupe est réparti en deux équipes.

4.2 Mise en ligne du cours et de l'activité d'apprentissage

Pour mener à bien ce test, nous avons procédé en deux étapes. Une étape préliminaire de conception et d'élaboration et une étape de mise en ligne.

La première étape est reposée sur :

- La conception et l'élaboration du contenu du cours.
- La conception et l'élaboration du texte de l'activité d'apprentissage.
- La sélection du texte à analyser par les apprenants.

La deuxième étape est consacrée à la mise en ligne du cours et de l'activité d'apprentissage sur la plate forme ACOLAD. Le cours, mis en ligne, est structuré en petites unités d'informations en vue de faciliter la navigation et la lecture.

4.3 Déroulement

Avant le début de ce test, nous avons envoyé plusieurs messages aux inscrits afin de leur expliquer la procédure de connexion à la plate forme, d'accès au cours, à l'activité d'apprentissage et à la salle de chat afin de leur faciliter le travail sur la plate forme. Par la suite, nous avons commencé le test d'évaluation.

Le test s'est déroulé en 2 rencontres synchrones sur la plate forme pour chaque équipe à raison d'une heure la séance. La première séance était consacrée à la discussion à propos du contenu du cours et le travail individuel réalisé dans le cadre de l'activité d'apprentissage.

La deuxième séance a porté sur le travail d'équipe, à savoir l'élaboration du graphe conceptuel. Il est à noter qu'entre ces deux séances, les apprenants ont procédé au travail collaboratif en asynchrone par échange d'emails pour construire le graphe. Lors de cette deuxième séance, nous avons procédé à une évaluation intermédiaire du travail réalisé, afin de l'améliorer dans un second temps.

4.4 Résultats dégagés

Les principaux résultats dégagés suite aux deux rencontres synchrones et les remarques envoyées par les cobayes sont présentés ci-dessous selon deux points de vue, celui du concepteur tuteur et celui de l'apprenant.

4.4.1 Résultats du point de vue du concepteur, tuteur

Les points faibles

- Problème de gestion des séances en raison de certains problèmes techniques de la plate forme (problème d'accès pendant deux jours au cours du test, ce qui nous a obligé à reporter une séance deux fois et à annuler une séance en fin du séminaire).
- La fonctionnalité *documents de travail* dans la plate forme, qui permet d'accéder à un espace de dépôt de travaux n'était pas utilisée par les apprenants pour mettre leur travail intermédiaire ou final, en dépit des messages envoyés expliquant la procédure d'accès et de dépôt dans cet espace. Pour leur permettre de découvrir cette fonctionnalité, j'ai mis leur travail d'équipe avec mon feedback intermédiaire dans cet espace et je leur ai demandé de le consulter et le récupérer à partir de cet espace.
- La notion du graphe conceptuel n'était pas très claire pour les apprenants.

Les points forts

- La réponse aux activités montre que les apprenants ont bien assimilé le contenu (vérification du premier objectif de ce test présenté supra). Ce contenu qui mérite d'être enrichi par des exemples d'illustration selon l'avis de l'un des apprenants.

- Les réalisations individuelles et collectives montrent la mise en pratique de certaines connaissances prises dans le cours, notamment la notion de la structure générique selon le langage SGML présenté dans le texte et développé sous un autre aspect dans le cours.

4.4.2 Résultats du point de vue de l'apprenant

Les points faibles

- Problème d'accès à la plate forme pour une certaine période durant le test.
- Absence d'un guide en ligne expliquant l'usage de certains outils de la plate forme.
- Manque d'exemples pour illustrer le contenu du cours.

Les points forts

- Projet de formation intéressant qui mérite le lancement immédiat.
- La participation au test est une expérience de formation et de travail à distance intéressante.
- Nouvelles notions acquises dans le cours présenté.

4.4.3 Améliorations proposées

Selon les remarques des participants, il faut penser à illustrer certains points dans le cours par des exemples pour faciliter l'assimilation de certaines notions techniques. Ce point sera certainement intégré dans le cours, avant le lancement réel de notre formation. Pour enrichir le contenu du cours, nous avons procédé par l'intégration de certaines références bibliographiques en ligne en rapport avec ce cours. En plus, nous avons mis un lien, dans l'activité d'apprentissage, vers un document expliquant la notion du graphe conceptuel et ses composantes, vu que cette notion n'était pas très claire pour la population testée.

Le travail sur la plate forme nécessite une certaine familiarisation pour assurer un usage optimal du dispositif avec toutes les fonctionnalités (chat, espace de travail, ...). Ainsi, cette proposition appuie l'organisation de notre formation, dont nous proposons une semaine en présentiel pour aider les apprenants

à utiliser les différentes fonctionnalités de la plate forme dans un contexte réel d'apprentissage (cf. 2.3).

Lors de ce test, nous avons subi certaines défaillances de la plate forme. Pour remédier à ce problème et assurer le bon déroulement des rencontres synchrones, il serait intéressant de prévoir, lors de chaque planning, des séances de rattrapage pour les séances reportées, en raison des problèmes de connexion et d'accès à la plate forme.

V- CONCLUSION

Le projet présenté dans cet article représente la première tentative de mise en place d'une formation à distance à l'Institut Supérieur de Documentation. Ce projet émane d'un besoin de la profession (suite à questionnaire réalisé auprès d'un certain nombre de professionnels) et d'une volonté de la part de l'administration, afin que notre institut puisse s'adapter aux nouvelles exigences de la formation en Tunisie.

Cette formation permettra aux professionnels de la documentation d'être à jour avec les nouvelles perspectives de la profession de documentation, dont les TIC deviennent un vecteur essentiel pour la réussite de cette profession. Il reste maintenant à le concrétiser en précisant son statut juridique et sa nature au niveau du ministère de tutelle (formation diplômante ou certifiante) avant le démarrage réel.

Il est à noter que la finalité à long terme de ce projet est de pouvoir assurer une grande partie de la formation initiale à l'ISD entièrement à distance. C'est un projet ambitieux qui nécessite, certes, des moyens humains, techniques et pédagogiques importants.

BIBLIOGRAPHIE

Ben Romdhane, Mohamed & Ouerfelli, Tarek (2003). *De l'apprenant au concepteur : vers la mise en place d'une formation continue à distance pour les bibliothécaires – documentalistes en Tunisie*. Pré conférence de l'IFLA, Université de Genève, 28 – 30 juillet 2003.

Dubois, Cécile (2001). *Documentalistes : le métier s'épanouit sur la Toile*

<http://www.indexel.net/doc.jsp?id=1246>

(dernière visite le 10 Septembre 2004)

Liberatore, Lic. Gustavo (2004). *Online librarian services and university distance education in argentina : access to information and education*. 70^{ème} conférence générale de l'IFLA, Buenos Aires (Argentine), 22 – 27 Août 2004.

Michel, Jean (sd). *Les enjeux des NTIC et du document numérique en réseau pour les métiers de l'information et documentation - I&D*

<http://www.enpc.fr/~michel-j/publi/JM327.html>

(dernière visite le 23 Août 2004)

Michel, Jean (1999). *Les document@listes et internet*

<http://www.paris.enpc.fr/~michel-j/publi/JM316.html>

(dernière visite le 23 Août 2004)

Ouerfelli, Tarek (2004). *Les nouvelles compétences du bibliothécaire à l'ère de l'usager extra muros : vers la création de nouveaux produits documentaires en ligne*. Pré conférence de l'IFLA, Université de Sao Paulo (Brésil), 18-20 Août 2004.

Ouerfelli, Tarek (2003). *Contribution à la mise en place d'une formation continue à distance pour les professionnels de la documentation à l'Institut Supérieur de Documentation en Tunisie*. Projet de recherche en DESS : Utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Enseignement et la Formation (UTICEF).

Savard, Réjan (2000). *La formation des bibliothécaires en Amérique du Nord : modernité et valeurs professionnelles*

<http://www.enssib.fr/bbf/bbf-2000-1/05-savard.pdf>

(dernière visite le 05 Septembre 2004)

Thorhauge, Jens (2004). *New demands – old skills : a strategy for bridging the competence gap, building competencies in a daily working context*. 70^{ème} conférence générale de l'IFLA, Buenos Aires (Argentine), 22 – 27 Août 2004.

MODELES POUR LA REUTILISATION DE SCENARIOS D'APPRENTISSAGE

Jean-Philippe Pernin (*, **),

Maître de conférence en informatique

Jean-Philippe.Pernin@inrp.fr, + 33 4 72 89 83 22

Anne Lejeune (),**

Maître de conférences associé en informatique

Anne.Lejeune@imag.fr, + 33 4 76 51 49 12

Adresse professionnelle

(*) INRP, Place du Pentacle, BP 17, F-69495 Saint-Fons Cedex

(**) Equipe ARCADE, Laboratoire CLIPS-IMAG, BP 53, F-38041 Grenoble Cedex 9

Résumé : L'objet de cet article est de contribuer à l'enrichissement des modèles visant à favoriser la réutilisation de scénarios pédagogiques par les enseignants et les formateurs. En nous inscrivant dans le cadre des langages de modélisation pédagogique, nous proposons un modèle de cycle de vie des scénarios d'apprentissage ainsi qu'un modèle structurel décrivant les différentes facettes d'un scénario. Nous étudions également les fonctions qui pourraient être proposées aux praticiens dans de nouveaux environnements informatiques.

Summary : The aim of this paper is to contribute to increase reusing of pedagogical scenarios by teachers and trainers. We focus on the educational modelling languages framework, and try to propose a life cycle model for learning scenarios and describe with another model the different angles of a learning scenario. We also work on the functions that could be made available to the concerned users within new computer based environments.

Mots clés : scénario pédagogique, langages de modélisation pédagogique, IMS LD, artefacts informatiques, mutualisation, communautés de pratique

Keywords : learning scenario, educational modelling language, IMS LD, computer based learning artefacts, sharing, communities of practice.

Modèles pour la réutilisation de scénarios d'apprentissage

INTRODUCTION

Aujourd'hui, la problématique de la conception des situations d'apprentissage par l'enseignant occupe une place stratégique dans le champ des TICE. Après s'être focalisées sur les questions de création, de mutualisation et de réutilisation de ressources, les recherches en ingénierie pédagogique (Paquette 2002, 2004, Pernin 2003, Crozat 2002) insistent sur la nécessité de prendre davantage en compte l'activité de l'apprenant et replace la notion de scénario d'apprentissage au centre des débats. Un des objectifs poursuivis est de favoriser les pratiques de réutilisation, de mutualisation et d'échange entre professionnels de l'éducation, non pas uniquement en termes de ressources et de documents, mais également en termes de savoir-faire pédagogiques intégrés aux contextes d'apprentissage.

L'émergence récente des langages de modélisation pédagogique constitue un premier type de réponse à ces nouvelles exigences en proposant une formalisation des relations entre acteurs, activités, ressources, outils et services. En particulier, la spécification IMS Learning Design¹ (IMS LD 2003) repose sur un modèle conceptuel détaillé et semble constituer les prémisses d'une possible standardisation de ces langages de modélisation. De nouveaux "artefacts" implémentant cette spécification commencent à apparaître et vont progressivement engendrer de nouvelles pratiques de la part des enseignants ou ingénieurs pédagogiques. L'adoption, l'adaptation et le rejet de ces nouveaux artefacts dépendront non seulement de leur qualité ergonomique mais également de l'adéquation des concepts sous-jacents aux pratiques et représentations de leurs utilisateurs.

Nous reprenons ici les théories de l'instrument développées par (Rabardel 1995), qui s'appuient sur les courants psycho-éducatifs centrés sur l'activité. Un instrument est défini comme étant issu d'une construction par ses utilisateurs, à partir d'un artefact. L'instrument constitue une réalité psychologique, contextualisée et sociale. Le processus de

conception ne se réduit donc pas à fournir un artefact à des utilisateurs : les artefacts sont des propositions que les individus vont pouvoir développer ou non. Le processus de conception doit s'organiser autour d'usages préexistants et proposer des systèmes flexibles que les utilisateurs pourront adapter à leurs besoins. La créativité et l'inventivité des usagers constituent une caractéristique même du processus de conception et non l'indice d'un détournement par les usagers ou d'un déficit de spécifications réalisées par le concepteur. L'organisation du processus de conception gagne en efficacité lorsqu'elle alterne des phases de conception et de mise en oeuvre. Cette approche débouche sur la définition d'un principe fondateur de la recherche dans le domaine des technologies éducatives : construire avec les usagers, en contexte, une réponse à une demande sociale de formation ou d'information.

L'objet de cet article est de contribuer à l'élaboration d'un cadre conceptuel permettant d'accompagner la conception, l'évaluation et la mise au point d'artefacts informatiques dédiés à la gestion de scénarios pédagogiques. IMS LD apparaît en effet davantage comme un modèle d'information exhaustif qu'un support méthodologique permettant l'introduction progressive d'outils prenant en compte des exigences d'utilisateurs variées. Deux dimensions paraissent en effet manquer : 1) l'explicitation du processus d'élaboration, d'exploitation et d'évaluation des scénarios et 2) la décomposition d'un scénario en facettes logiques correspondant aux représentations usuelles des praticiens.

Dans une première partie, nous examinons certaines pratiques de mutualisation de scénarios. Nous soulignons en particulier deux carences fréquentes dans les solutions étudiées. D'une part, le faible degré de formalisation des scénarios, qui se limitent souvent à des descriptions textuelles libres, rend difficile leur appropriation. D'autre part, le caractère peu modifiable des scénarios (scénarios "prêts à l'emploi") rend complexe leur adaptation à des situations différentes.

Sur la base de ces constats, la seconde partie présente les récents efforts de formalisation des

¹ Désigné plus simplement par IMS LD dans la suite de cet article

scénarios proposés par les langages de modélisation pédagogique, en particulier au travers de la proposition de standard IMS LD. En proposant un langage générique de description des situations d'apprentissage, cette dernière approche permet d'entrevoir des possibilités d'automatisation de gestion des scénarios. Nous confrontons dans cette partie, la proposition IMS LD à une taxonomie des scénarios que nous avons proposée dans un article précédent (Pernin&Lejeune2004).

La troisième partie présente un modèle générique de cycle de vie des scénarios pouvant s'appliquer aussi bien à des situations traditionnelles d'apprentissage qu'à des situations instrumentées par les technologies numériques. Au travers de quatre phases bien distinctes : Conception des Scénarios, Contextualisation des Scénarios, Exploitation des Scénarios et Retours d'usages des Scénarios, nous proposons de définir un ensemble d'étapes permettant d'enrichir progressivement les différentes facettes d'un scénario.

Dans une quatrième partie, nous nous intéressons à l'instrumentation informatique du modèle proposé. Nous insistons en particulier sur les possibilités variées d'automatisation et/ou d'assistance à l'utilisateur pour les différentes facettes d'un scénario : conception, exécution, observation et régulation. Chacune de ces possibilités correspond à des approches différentes des rôles respectifs de l'environnement informatique, de l'accompagnement humain ou d'approches réflexives de l'apprentissage.

Enfin, pour conclure, nous traçons les perspectives de recherche ouvertes par nos propositions. En particulier, nous insistons sur la nécessité de mettre en place des dispositifs d'observation des stratégies de réutilisation de scénarios au sein de communautés de pratique disciplinaire. Cette observation devra prendre en compte l'intégration progressive d'artefacts informatiques répondant à des besoins effectivement identifiés.

1. PRATIQUES DE MUTUALISATION DE RESSOURCES ET DE SCENARIOS

Depuis environ une dizaine d'années, d'importants travaux de recherche ont été entrepris pour proposer des modèles de description et d'indexation des "objets numériques d'apprentissage". Comme nous

l'avons évoqué dans un article précédent (Pernin&Lejeune, 2004b), deux grandes approches peuvent être distinguées. L'approche documentaliste, qui promeut le partage et la réutilisation de ressources, en s'appuyant sur un modèle d'enseignant prospecteur, référenceur et "agrégateur" de ressources. La seconde approche, centrée sur l'activité, prône un modèle d'enseignant scénariste, orchestrateur. Ces travaux ont abouti à l'élaboration de propositions de standards concernant les langages d'indexation de données (LOM), les modèles de mise en œuvre informatique (SCORM) et enfin les langages de modélisation pédagogique (EML puis IMS LD) (Pernin 2003).

Parallèlement à ces travaux, les nouveaux outils de communication introduits par internet ont permis l'émergence de communautés de pratique. On peut par exemple identifier en France un ensemble de communautés dans les secteurs disciplinaires de l'enseignement secondaire, qui ont fait l'objet d'un important effort de recensement par le ministère de l'Education à travers le site Educnet (Educnet). Il est intéressant de comparer l'activité effective de ces communautés avec les hypothèses fondatrices des approches documentaliste et centrée sur l'activité : les besoins "naturels" des praticiens les poussent-ils davantage à mutualiser des ressources ou des savoir-faire pédagogiques ? Eprouvent-ils la nécessité d'échanger des scénarios-types et des descriptions très détaillées du déroulement de séquences pédagogiques ? Existe-t-il des relations entre la nature de la discipline (littéraire, scientifique, artistique, etc.) et le type de mutualisation effectué (ressources de connaissances, liens, exercices, séquences, etc.). Il reste à faire une étude approfondie sur la question en identifiant les variables à prendre en compte afin pouvoir répondre de façon précise à ces questions.

Dans le cadre de cet article, une analyse empirique des sites présentés dans le site Educnet (EducnetSecondaire) fait ressortir les points suivants :

- il existe autant de pratiques de mutualisation de ressources que de scénarios pédagogiques ;
- il existe de fortes disparités disciplinaires dans les approches de mutualisation (plutôt orientées ressources ou orientées activités) ;

- une importante partie des scénarios décrit des situations d'apprentissage n'utilisant pas les technologies numériques ;

- dans le cas de la mutualisation de scénarios, il est souvent proposé des fiches de description d'activité. Ces fiches, de formats assez variés, reprennent sous des formes différentes des informations telles que le nom de l'auteur, le public cible, la durée, l'objectif pédagogique, les ressources nécessaires, etc.

- une bonne partie des scénarios mutualisés, correspondant à des objectifs très précis en termes de contexte (par exemple, présentation d'une séance consacrée à un point très spécifique d'un programme de géologie de seconde), peut difficilement être réutilisée dans d'autres contextes.

Nous pouvons donc souligner à ce stade deux carences fréquentes dans les solutions proposées. D'une part, la nature très variée de la formalisation des scénarios, qui se limitent souvent à des descriptions textuelles libres ou à des formats spécifiques, rend difficile leur appropriation. D'autre part, le caractère peu modifiable de scénarios "prêts à l'emploi" rend complexe leur adaptation à des situations différentes.

2. LES REPONSES APORTEES PAR LES LANGAGES DE MODELISATION PEDAGOGIQUE

2.1 – L'apport des EMLs

Apparus au début des années 2000 et situés dans la mouvance de l'Instructional Design, les langages de modélisation pédagogique apparaissent de plus en plus nécessaires aux acteurs de la formation ouverte et à distance. Un EML (Educational Modelling Language) est défini par (CEN ISS) comme « un modèle d'information et d'agrégation sémantique, décrivant les contenus et les processus engagés dans une "unité d'apprentissage" selon une perspective pédagogique et dans le but d'assurer la réutilisabilité et l'interopérabilité ». S'inscrivant dans ce cadre, les travaux du consortium IMS ont abouti à la spécification "Learning Design V.1.0" (IMS LD 2003). Cette proposition, issue du langage EML développé par (Koper 2001), fournit un cadre méthodologique de modélisation d'une Unité d'Apprentissage (UA) et vise à proposer un compromis entre d'une part la neutralité

permettant la mise en œuvre d'approches pédagogiques variées et d'autre part la puissance d'expression permettant la conception précise d'une situation d'apprentissage.

2.2 Définir une unité d'apprentissage avec IMS LD

IMS Learning Design s'appuie sur le principe suivant : dans un processus d'apprentissage, chaque personne a un rôle (apprenant ou enseignant) et cherche à obtenir certains résultats en effectuant des activités d'apprentissage et/ou de soutien au sein d'un environnement. Le concept majeur d'un Learning Design², nommé « méthode » (*method*), est un élément qui permet de coordonner les activités de chaque rôle dans l'environnement associé pour atteindre certains objectifs d'apprentissage en fonction de prérequis. C'est l'élément par lequel le processus d'apprentissage est défini et à partir duquel tous les autres concepts sont directement ou indirectement référencés. Le processus d'apprentissage est modélisé selon la métaphore d'une pièce de théâtre : d'un point de vue structurel, une méthode est constituée d'une ou plusieurs *pièces* ; une pièce est constituée d'une séquence d'un ou plusieurs actes : un acte est constitué d'une ou plusieurs associations d'un rôle avec une activité ou une activité structurée (l'association étant réalisée par un élément nommé *role-part*)³. Les *actes* se suivent séquentiellement bien que des enchaînements plus complexes puissent être définis dans un acte. Un LD est multi-rôles, multi-utilisateurs et permet théoriquement de décrire aussi bien une situation complètement instrumentée, qu'un processus d'apprentissage mixte ou traditionnel.

Afin de permettre la modélisation d'unités d'apprentissage de degrés de complexité croissants, IMS LD propose trois niveaux de conception, notés A, B et C. Au niveau B, IMS LD introduit en particulier les *propriétés* qui permettent en combinaison avec l'expression de conditions d'en personnaliser le déroulement. Au niveau C, le concepteur peut utiliser les *notifications*, notamment pour

² Par la suite, Learning Design sera abrégé en LD.

³ Pour davantage d'informations sur IMS LD, se référer à <http://www.imsglobal.org/learningdesign/> et pour une présentation en français à (Lejeune 2004)

définir des scénarios adaptatifs (Koper, R., Olivier, B., 2004).

Comme le soulignent (Koper, R., Olivier, B., 2004), cette spécification est trop récente (février 2003) pour donner lieu à ce jour à une évaluation pertinente. Il faut attendre le développement d'outils auteurs, de gestion de contenus et d'environnements d'exécution pour que la création, le partage et l'interprétation d'instances de LDs deviennent des réalités. Si des extensions ou approfondissements sont d'ores et déjà proposés, seul l'établissement de véritables communautés de pratiques à fort degré d'intercommunication (projet européen UNFOLD), permettra d'envisager la transition d'IMS LD du statut de « standard sur papier » à celui de « standard d'usage ». Notons qu'aujourd'hui, plusieurs systèmes d'interprétation de LDs ont été implémentés ou sont en cours de développement (Edubox, Reload, outils pour la modélisation et l'exécution dans le cadre du projet Alfanet, environnement Open Source CopperCore,...).

2.3 – Taxonomie des scénarios et IMS LD

Dans un article précédent (Pernin&Lejeune 2004a), nous avons proposé un modèle d'ingénierie des dispositifs d'apprentissage instrumentés, centré davantage sur les processus et les activités que sur les contenus. Ce modèle repose sur le concept central de *scénario d'apprentissage* qui représente la description, effectuée *a priori* ou *a posteriori*, du déroulement d'une situation d'apprentissage ou unité d'apprentissage visant l'appropriation d'un ensemble précis de connaissances, en précisant les rôles, les activités ainsi que les ressources de manipulation de connaissances, outils, services et résultats associés à la mise en œuvre des activités. Cette large définition recouvre des réalités très diverses : on peut par exemple aussi bien désigner une situation traditionnelle ou instrumentée, une unité d'apprentissage durant quelques secondes ou correspondant à un cursus de plusieurs années. Afin de réduire ces ambiguïtés, nous avons établi une taxonomie tenant compte de l'ensemble de critères suivants : finalité, granularité, degré de contrainte, degré de personnalisation, degré de formalisation, degré de réification.

Par la confrontation de la spécification IMS LD à ces critères, nous proposons d'en

soulever les éventuelles carences ou imprécisions.

Finalité d'un scénario. Un *scénario prédictif* est établi a priori par un concepteur en vue de la mise en place d'une situation d'apprentissage. Un *scénario descriptif* décrit a posteriori le déroulement effectif d'une situation d'apprentissage en y incluant en particulier les traces de l'activité des acteurs et leurs productions.

* Un Learning Design décrit une situation d'apprentissage dont un dispositif (partiellement ou totalement instrumenté et automatisé) prendra en charge l'exécution. Le modèle d'information des éléments modélisés adresse de fait un scénario de type *prédictif*. Certaines caractéristiques d'un scénario *descriptif* sont néanmoins envisagées : les propriétés permettent de stocker les résultats obtenus par un apprenant lors de l'exécution d'une activité, et de la même façon peuvent être utilisées pour enregistrer des durées effectives d'exécution d'une étape du scénario, des choix de parcours ou d'autres traces. Ce dernier mécanisme suppose que le LD soit défini à un niveau B ou C de conception.

Granularité d'un scénario. En fonction de la granularité de la situation d'apprentissage visée, on distingue plusieurs niveaux de scénarios. Un *scénario de déroulement d'activité* décrit une activité élémentaire (lire un texte, effectuer un exercice, manipuler un simulation), un *scénario d'enchaînement d'activités* décrit l'organisation une séquence d'activités et un *scénario de structuration pédagogique* décrit la structuration d'unités de haut niveau tels que les cours, modules, etc.

* D'un point de vue théorique, on peut indifféremment décrire avec IMS LD : un *scénario de déroulement d'activité*, un *scénario d'enchaînement d'activité* ou un scénario de *structuration pédagogique*, aucune hypothèse n'étant faite explicitement sur le niveau de granularité d'une unité d'apprentissage. Cependant, plus le grain est fin, plus la description exige du concepteur des compétences en ingénierie pédagogique. Ainsi que le notent (Santos, O., et al. 2004), modéliser une situation d'apprentissage avec IMS LD n'est pas chose simple, même en utilisant des patrons d'unité d'apprentissage prédéfinis. Plus précisément, pour décrire finement un *scénario de déroulement*

d'activité, il est nécessaire de recourir à des mécanismes complexes tels que les conditions, propriétés et notifications.

Degré de contrainte d'un scénario. Un *scénario contraint* décrit très précisément les activités à réaliser et laisse un faible degré d'initiative aux acteurs de la situation d'apprentissage. Un *scénario ouvert* ou *adaptatif* décrit dans les grandes lignes les activités à réaliser et permet de déléguer aux acteurs humains les choix ne pouvant être anticipés sans nuire à la qualité des objectifs d'apprentissage poursuivis.

* Si la spécification IMS LD est particulièrement adaptée à la modélisation de scénarios *contraints*, elle indique que le contrôle d'exécution d'un LD peut être confié à l'apprenant, à un membre de l'équipe encadrante ou encore à l'ordinateur. Cependant de récents travaux de recherche (Santos, O., et al. 2004) s'intéressent à étendre le modèle pour définir des scénarios réellement *adaptatifs*.

Degré de personnalisation d'un scénario. Un scénario prédictif est *générique* si son exécution est identique d'une session à l'autre alors qu'un scénario *adaptatif* prend en compte des profils-type et permet l'exécution conditionnelle de plusieurs scénarios personnalisés se distinguant par la nature des interactions proposées ou des ressources mises à disposition.

* La spécification IMS LD propose la personnalisation des unités d'apprentissage en fonction des préférences, des profils, des connaissances préalables des utilisateurs, ou encore de l'expression de leurs besoins en matière d'éducation ou de circonstances situationnelles (IMS Learning Design Information Model). La réponse à cet objectif est matérialisée par un mécanisme de conditions et de propriétés (niveau B).

Degré de formalisation d'un scénario. Un scénario *informel* est conçu selon des règles empiriques par des enseignants pour les besoins de leur enseignement. Un scénario *formalisé* utilise un langage de modélisation pédagogique afin d'en favoriser le partage et la réutilisation entre communautés de pratique. Enfin, un scénario *automatisable* est un scénario formalisé utilisant un langage de modélisation pédagogique "calculable" afin d'en assurer l'automatisation partielle ou totale.

* Le principe de formalisation est intrinsèque à un langage de modélisation pédagogique. Le vocabulaire et la structuration définis par IMS LD sont sensés être accessibles à l'être humain (par opposition à l'ordinateur) (Koper 2004). Dans le cadre de nos expérimentations (projet Emergence 2003-2004), nous avons cependant souvent été confrontés à des difficultés d'ordre terminologique liées aux différences de culture propre à chaque discipline (cogniticiens, enseignants, informaticiens, ingénieurs pédagogiques, ...).

* En ce qui concerne l'implémentation le modèle d'information fourni sous forme de schémas XML (XSD) garantit son interprétation automatique par des systèmes informatisés.

Degré de réification d'un scénario. Un *scénario abstrait* décrit les composants de la situation d'apprentissage en termes abstraits sans tenir compte des conditions de mise en œuvre alors qu'un *scénario contextualisé* décrit précisément les composants réels associés au scénario abstrait en termes d'affectation des rôles à des personnes physiques, de planification, de mise à disposition des ressources de connaissances, services ou outils.

* Le modèle conceptuel d'IMS LD représente par des éléments distincts d'une part les composants abstraits (rôles, description de services, objets pédagogiques) et d'autre part les ressources concrètes (personnes, services, documents, contenus imslld). Néanmoins on peut regretter que composants et ressources soient définis sur un même plan, sans distinction effective entre des phases conduisant à progressivement contextualiser un *scénario abstrait*. Rien ne s'oppose en revanche à ce qu'un LD préalablement conçu pour utiliser des ressources physiques particulières puisse être modifié pour faire appel à d'autres ressources de connaissances, services ou outils.

2.4 - Prolonger les efforts initiés

L'examen de la proposition IMS LD au crible de la taxonomie que nous avons proposée soulève certaines imprécisions. Si le modèle conceptuel initial proposé par Rob Koper (EML) articulant les relations entre acteurs, activités et ressources constitue une avancée très importante, le langage de modélisation proposé reste parfois flou sur les situations visées et les processus de mise en œuvre

associés. On peut également constater que la spécification IMS LD s'est progressivement enrichie d'items permettant la description efficace de la plus large variété de situations d'apprentissage, mais reposant sur un vocabulaire technique (concepts de conditions, notifications, événements) ou hermétique (niveaux A, B et C) peu à la portée des publics de concepteurs visés. IMS LD apparaît en effet davantage comme un modèle d'information exhaustif qu'un support méthodologique permettant l'introduction progressive d'outils prenant en compte des exigences d'utilisateurs variées.

Nous proposons donc de prolonger les efforts entamés en définissant un cadre conceptuel permettant l'explicitation du processus d'élaboration, d'exploitation et d'évaluation des scénarios puis la décomposition d'un scénario en facettes logiques correspondant aux représentations usuelles des praticiens.

3. PROPOSITION D'UN MODELE DE CYCLE DE VIE DES SCENARIOS

3.1 - Les quatre grandes phases du cycle de vie d'un scénario d'apprentissage

Comme pour l'étude de tout objet, nous devons distinguer la phase de genèse, la phase d'utilisation proprement dite ainsi que la phase d'évaluation qui permet d'apprécier les apports liés à son introduction. Nous définissons le cycle de vie des scénarios (Cf. figure 1) comme étant composé de quatre phases principales.

- la phase de *conception initiale* permet de définir en termes généraux la structure d'un scénario abstrait qui ne tient pas précisément compte des conditions de mise en œuvre ;

- la phase de *contextualisation* permet de déterminer les conditions d'exploitation d'un scénario abstrait dans un contexte précis en termes d'acteurs, de planning, de ressources, d'outils et de services, etc.

- la phase *d'exploitation* correspond à l'usage en situation des scénarios contextualisés par les différents acteurs concernés (apprenants, enseignants, tuteurs, etc.) ;

- la phase *de retour d'usage* s'intéresse à évaluer les résultats obtenus lors de la phase d'exploitation des scénarios, l'un des objectifs principaux étant de fixer les conditions de leur réutilisation ultérieure dans d'autres contextes.

3.2 - La phase de conception initiale

Cette première phase permet de définir *a priori* et en termes généraux l'organisation et le déroulement de la situation d'apprentissage. Cette tâche peut être confiée à un enseignant dans le cadre de la mise au point de ses propres séquences pédagogiques ou encore à un ingénieur spécialisé dans le cadre d'un processus industrialisé ou semi-industrialisé de formation. Elle requiert des compétences en ingénierie pédagogique ainsi qu'une connaissance des processus d'acquisition par le public concerné des connaissances spécifiques visées.

Le résultat de la phase de conception initiale est un *scénario abstrait* qui ne tient pas compte des conditions précises de mise en œuvre. En particulier, la distribution des rôles à des personnes physiques, l'association des ressources décrites de façon abstraite à des ressources concrètes ne sont assurées que lors de la phase de contextualisation. Ce type de scénario peut être créé de toutes pièces ou bien adapté à partir de scénario-types préexistants.

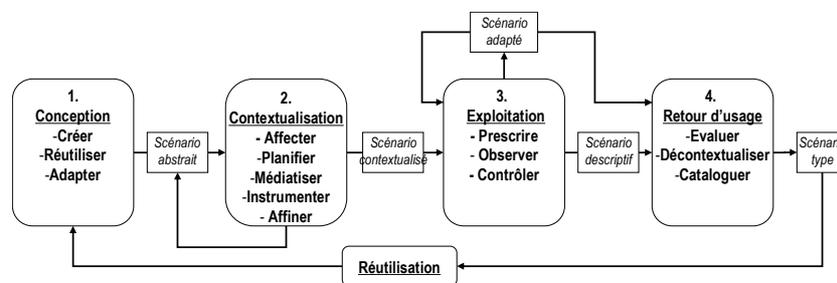


Figure 1: Les quatre principales phases du cycle de vie des scénarios

Un scénario prédictif abstrait comprend un ensemble de trois volets complémentaires (Cf. figure 2) :

- Le volet *Prescription* précise l'organisation des activités devant être réalisées par les acteurs de la situation d'apprentissage ainsi que la définition de l'environnement associé à la mise en place de ces activités (ressources de connaissance, outils et services). La nature de la prescription est liée à l'expertise didactique du concepteur, et s'attache à décrire les conditions d'acquisition des connaissances enjeux de l'apprentissage ;
- Le volet *Observation* assure les modalités de Collecte et de Structuration des informations telles que les traces d'activité d'apprentissage prévues ou les productions attendues. La structuration permet de prévoir non seulement des enregistrements cohérents de l'activité d'un apprenant ou d'un groupe d'apprenants, mais également d'élaborer des descriptions plus sophistiquées telles que des profils ou des épisodes d'apprentissage. Les traces brutes ou structurées peuvent servir de base à une régulation de la situation d'apprentissage,

ou bien encore faire l'objet d'une *Capitalisation* en vue d'une réutilisation ultérieure ;

- Le volet *Régulation* définit les actions à effectuer à la suite d'un diagnostic réalisé à partir des informations observées ou mémorisées. Ces actions peuvent être de deux types : une décision de rétroaction visant à intervenir directement sur la situation d'apprentissage (envoi de message, conseils, etc.) ou encore une décision d'adaptation du scénario d'apprentissage modifiant l'organisation initiale des activités prescrites et les composants de l'environnement.

3.3 - La phase de contextualisation

La phase de contextualisation permet à un enseignant de définir les conditions de mise en place d'un scénario abstrait dans une situation concrète de formation. On distingue plusieurs types de tâches de contextualisation :

- l'affectation des rôles précise le nom des personnes physiques qui occuperont les rôles-types définis au sein du scénario abstrait ; ainsi on peut associer le nom d'un enseignant au rôle de tuteur et une liste d'apprenants à un groupe de travail ;

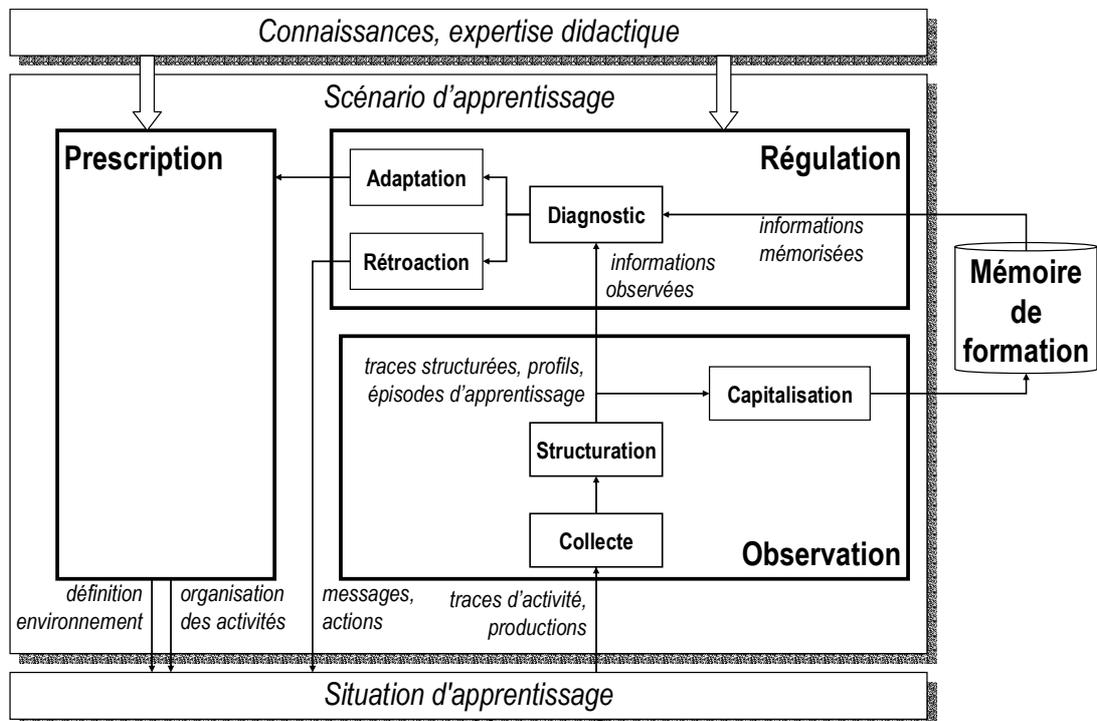


Figure 2: Les volets Prescription, Observation et Régulation d'un scénario prédictif

- *la planification* des activités permet de fixer précisément les conditions de déroulement de chacune des activités (durée, date de début, date de fin, etc.) ;
- *la médiatisation* consiste à créer, réutiliser ou adapter les ressources de manipulation de connaissances nécessaires à la réalisation des activités. Ces ressources, numériques ou non, peuvent être préexistantes ou bien créées pour les besoins du scénario concerné ;
- *l'instrumentation* consiste à créer, réutiliser ou adapter les outils et services nécessaires à la réalisation des activités. Les outils et services peuvent également être préexistants ou non ;
- *la localisation* consiste à rendre accessibles aux acteurs les ressources, outils et services concrets développés, réutilisés ou adaptés pendant la durée nécessaire aux besoins du scénario. Dans le cadre des espaces numériques de formation, cette tâche de localisation revient à fournir une adresse de type URL en tenant compte des éventuels droits d'accès.
- La concrétisation des composants abstraits peut conduire à préciser certains éléments du scénario abstrait initial. Une dernière tâche réside dans *l'affinement du scénario* pour en assurer la cohérence et la complétude lors de son exploitation. En particulier, cette tâche pourra conduire à préciser les conditions de personnalisation de l'apprentissage en fonction des caractéristiques du public effectif de la formation visée.

Un scénario *contextualisé* peut donc être considéré comme la forme concrète et affinée d'un scénario abstrait, prête à être mise en œuvre dans un contexte spécifique de formation.

3.4 - La phase d'exploitation

La phase d'exploitation concerne la mise en œuvre du scénario contextualisé en situation effective de formation. Ses différentes facettes (organisation des activités prescrites, règles d'observation et de régulation) serviront de base à l'activité effective des différents acteurs de la situation d'apprentissage.

Comme nous l'avons suggéré dans nos définitions préalables, un scénario peut être *adaptable*, c'est-à-dire qu'il peut être modifié, personnalisé ou complété dynamiquement par un ou plusieurs des acteurs. Un *scénario adapté* résulte donc des modifications faites au scénario initial contextualisé au cours du déroulement de la situation d'apprentissage. Ces modifications ou précisions peuvent provenir 1) de la volonté initiale du concepteur de déléguer des décisions dont l'anticipation nuirait à l'efficacité pédagogique, 2) du caractère spécifique du public concerné ou des conditions d'apprentissage, ou encore, 3) des faiblesses ou des imprécisions du scénario initial.

Le *déroulement effectif* ou *scénario descriptif*, quant à lui, décrit *a posteriori* le déroulement de la situation d'apprentissage, en y incluant en particulier les traces de l'activité des acteurs, leurs productions ou leurs interactions.

3.5 - La phase de retour d'usage

La dernière phase du cycle de vie des scénarios s'attache à établir un bilan des activités réalisées lors du déroulement d'une situation sous-tendue par un scénario d'apprentissage. L'objectif est double : d'une part évaluer l'efficacité du scénario en termes didactiques et pédagogiques, et d'autre part, être en mesure de réutiliser dans un contexte différent les différentes formes des scénarios manipulés au cours des phases précédentes. On peut distinguer trois tâches principales au sein de cette phase : analyse, décontextualisation et catalogage.

L'analyse de la situation d'apprentissage se fonde sur la comparaison du scénario contextualisé initialement prévu, du scénario éventuellement progressivement adapté et enfin du déroulement effectif. Cette comparaison peut amener à plusieurs types de conclusion selon les cas rencontrés :

- le scénario initial a fait l'objet d'adaptations minimales et correspond au déroulement effectif de la situation d'apprentissage. On pourra conclure à sa pertinence dans ce contexte précis et étudier les conditions de sa réutilisation ultérieure ;
- le scénario initial a fait l'objet d'adaptations importantes mais correspond au déroulement effectif de la situation

d'apprentissage. Dans ce cas, on devra étudier les adaptations apportées pour en déterminer les origines, qui peuvent être liées soit à la faible qualité du scénario initial soit à la forte spécificité du contexte de mise en œuvre. La réponse conduira à envisager ou non la réutilisation ultérieure du scénario initial ou du scénario adapté ;

- le scénario initial ou adapté ne correspond pas au déroulement effectif de la situation d'apprentissage : ceci peut refléter le manque de clarté, de précision ou de pertinence du scénario proposé qui ne répond pas aux objectifs, aux contraintes ou aux capacités des apprenants et des tuteurs. Dans ce cas, on doit s'interroger sur la pertinence du scénario initial ou encore détecter d'éventuelles erreurs commises pendant les phases de contextualisation ou d'adaptation.

Des motivations d'ordre individuel ou collectif peuvent présider à la décision de réutiliser un scénario initial ou un scénario adapté. Dans le premier cas, un praticien ou une équipe de praticiens désire améliorer l'efficacité d'un dispositif de formation précisément identifié en réutilisant des modalités ayant déjà fait leurs preuves. La faible variabilité des contextes peut alors assurer un fort degré de réutilisation et une amélioration progressive des scénarios utilisés. Le second cas correspond à une volonté de mutualisation émergeant d'une communauté de pratiques : un ensemble de praticiens, unis par une culture commune en termes de discipline enseignée, de niveau d'apprenant concerné, d'approche pédagogique utilisée, etc., désire mettre en commun les savoir-faire acquis par certains de ses membres. Dans cette hypothèse, l'importante variété de contextes pourra constituer un frein si les scénarios mutualisés ne sont pas suffisamment souples pour pouvoir être adaptés aux exigences de chacun.

Dans les deux cas, se posent les questions de la formalisation et de la décontextualisation : comment décrire un *scénario-type* de façon suffisamment complète et homogène pour qu'il puisse être aisément réapproprié pour une nouvelle utilisation ? Quelles informations trop spécifiques au contexte d'utilisation faut-il supprimer pour assurer la plus large mutualisation d'un scénario déjà éprouvé ? Une fois ces choix opérés, le

scénario « décontextualisé » devra être correctement catalogué et indexé pour pouvoir être facilement recherché, trouvé, réutilisé et adapté.

3.6 - Résumé sur le modèle de cycle de vie des scénarios

Dans les paragraphes précédents, nous avons décrit les phases de conception, de contextualisation, d'exploitation et de retour d'usage des scénarios d'apprentissage. Comme le montre la figure 3, ces phases transforment successivement la structure de l'objet « scénario ».

Le *scénario abstrait*, résultat de la phase de conception initiale, d'une part précise en termes génériques l'organisation des activités selon trois facettes (prescription, observation et régulation), et d'autre part décrit l'environnement nécessaire à leur déroulement (ressources, outils, services, résultats attendus).

Le *scénario contextualisé*, issu de la phase de contextualisation, affine l'organisation des activités, en précise les modalités matérielles (affectation des rôles à des personnes, planification) et associe des objets concrets et localisables à des entités décrites abstraitement (ressources, outils et services situés, résultats localisables) dans le scénario abstrait.

Le *scénario adapté* résulte des éventuelles modifications du scénario contextualisé effectuées de façon dynamique par différents types d'acteurs (accompagnateurs, mais aussi apprenants) pendant le déroulement même de la situation d'apprentissage.

Le *scénario descriptif* ou *déroulement effectif*, décrit le déroulement de la situation d'apprentissage dans les mêmes termes que les scénarios prévus : enchaînement des activités effectivement réalisées, ressources, outils et services effectivement utilisés. A ces informations s'ajoutent les productions concrètes effectuées par les acteurs ainsi que les traces de leurs activités.

Le *scénario-type*, un des résultats possibles de la phase de retour d'usage, est obtenu à partir de l'analyse du déroulement effectif et de sa comparaison avec les scénarios initialement prévus ou adaptés. La décontextualisation permet en particulier de faire abstraction d'informations trop spécifiques dont la présence pourrait constituer un frein à leur réutilisation dans d'autres contextes.

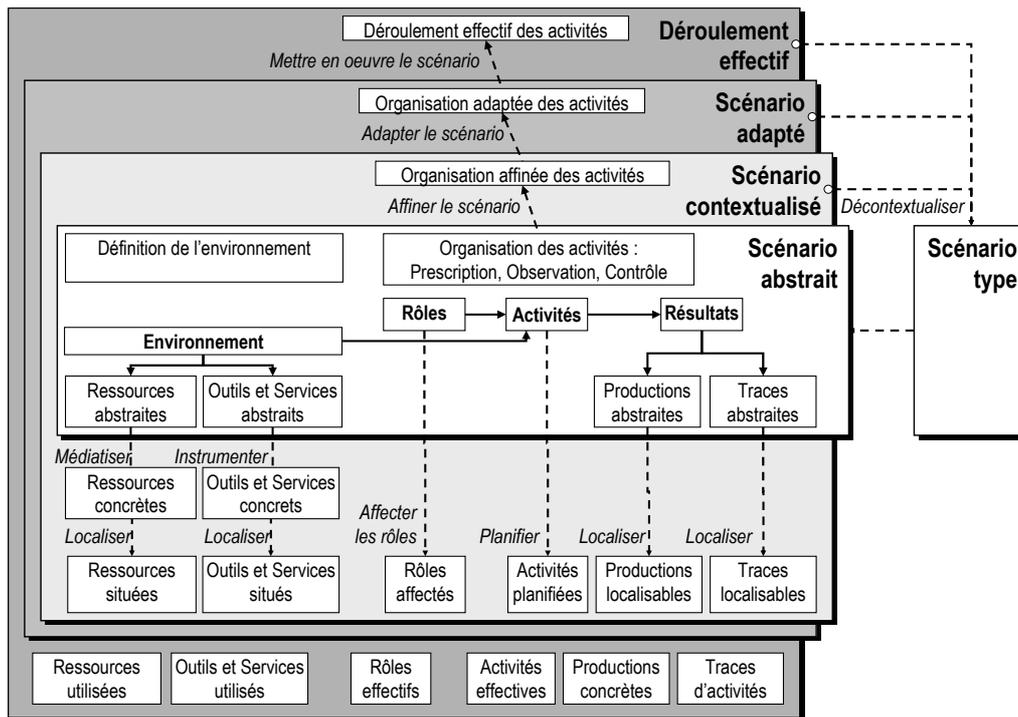


Figure 3 : L'évolution de la structure de l'objet scénario

4. INSTRUMENTATION INFORMATIQUE DU CYCLE DE VIE PROPOSE

Dans la partie précédente, nous avons proposé un modèle de cycle de vie des scénarios. L'instrumentation informatique de ce modèle consiste à introduire des mécanismes automatiques ou des modalités d'assistance pour certaines phases du processus. Il s'agit de développer de nouvelles fonctions qui pourraient être intégrées dans des familles d'environnements existants (par exemple, au sein des espaces numériques de formation) soit encore proposées par de nouveaux types de logiciels.

Afin de catégoriser ces fonctions, il convient de prendre en compte le degré d'intégration des technologies numériques dans les pratiques des acteurs concernés et de permettre des usages compatibles avec les contraintes matérielles, institutionnelles ou culturelles rencontrées. Par exemple, certaines des pratiques d'enseignants répertoriées sur le site Educnet dénotent une volonté de mutualisation de scénarios d'apprentissage ne requérant pas l'usage de l'ordinateur, bien que celui-ci constitue un élément important d'échange et de communication entre praticiens. Les raisons de cette limitation ont pour origine des motifs

économiques (le taux d'équipement des enseignants à leur domicile est aujourd'hui bien supérieur à celui des apprenants dans le contexte de la classe), mais peuvent également être liées à la conviction, justifiée ou non, que les technologies numériques n'améliorent pas sensiblement l'efficacité de l'apprentissage dans la discipline donnée. Nous devons donc étudier de façon distincte les fonctions relatives à la gestion de scénarios et celles spécifiques à l'automatisation des situations d'apprentissage instrumentées par les technologies numériques.

4.1 – Gestion des scénarios d'apprentissage

L'objectif est ici de permettre de plus grands échanges entre praticiens en rationalisant la conception et la réutilisation de scénarios d'apprentissage formalisés selon des règles communes. Il s'agit par conséquent de fournir des outils informatiques proposant les fonctions suivantes :

Fonctions d'assistance à la conception de scénarios abstraits :

- *Créer un scénario abstrait* : définition de l'environnement, organisation des activités selon les trois facettes, prescription, observation et régulation ;
- *Editer, Modifier un scénario abstrait.*

Il est à noter que, si chacun de ces trois volets (prescription, observation et régulation) peut être prédéfini dans le scénario initial, il peut également être délégué à un des acteurs (apprenant ou tuteur) lors de la phase d'exploitation. Dans le cas de formations non instrumentées, il est rare de trouver des formalisations explicites des volets observation et régulation, le savoir-faire des enseignants étant généralement supposé suffisant pour assurer ces tâches.

Fonctions d'assistance à la contextualisation des scénarios. L'objectif est de pouvoir, à partir d'un scénario abstrait, définir un scénario opérationnel dans une situation d'apprentissage déterminée. Les fonctions principales sont :

- *Affiner le scénario* pour en assurer la cohérence et la complétude lors de la phase d'exploitation ;
- *Affecter les rôles-types* définis dans le scénario abstraits à des personnes physiques précisément identifiés ;
- *Planifier les activités* dans le temps (durée, dates de début et de fin) ;
- *Associer des objets concrets aux ressources abstraites* de manipulation de connaissance, outils et services ;
- *Localiser les ressources concrètes* de l'environnement ou les espaces destinés à recueillir les productions et les traces d'activités ;
- *Décontextualiser les scénarios* afin de les rendre aptes à un catalogue.

Dans le cas précis des situations instrumentées, les ressources abstraites doivent être associées avec des ressources numériques concrètes. Il se pose alors la question de faire inter-opérer les catalogues de scénarios avec les catalogues de ressources tels que les banques d'objets d'apprentissage ou *repositories*.

Fonctions de catalogue et de recherche de scénarios-types. Il s'agit ici de gérer des catalogues de scénarios-types décrits à l'aide des mêmes règles à l'aide des fonctions suivantes :

- *Indexer un scénario abstrait* en vue de son catalogue ;
- *Cataloguer un scénario* dans une base de scénarios-types ;

- *Rechercher un scénario* dans un catalogue de scénarios-types ;
- *Importer un scénario-type* depuis un catalogue vers un outil d'édition de scénario abstrait.

Le catalogage présuppose l'existence d'un langage de description standardisé permettant les échanges les plus larges possibles entre praticiens.

4.2 – Automatisation totale ou partielle des situations d'apprentissage instrumentées

Dans le cadre des situations instrumentées, certaines fonctions traditionnellement confiées à des humains (prescription, observation, régulation) peuvent être exécutées automatiquement ou assistées par des environnements informatiques dédiés.

Fonctions d'exécution automatique des différentes facettes des scénarios. Dans ce cas, l'ensemble de règles définies par le scénario doit permettre au moment voulu de fournir aux acteurs les fonctions suivantes :

- *Prescrire* automatiquement les activités ;
- *Mettre à disposition* l'environnement adéquat aux acteurs concernés ;
- *Assurer automatiquement l'observation et la régulation* des activités selon les règles établies dans le scénario.

Cette automatisation suppose que l'environnement de travail de l'utilisateur dispose d'un moteur d'exécution susceptible d'interpréter une forme "standardisée" de description de scénario en intégrant d'autres fonctions préexistantes d'identification, de planification, de mise à disposition de ressources, outils ou services. C'est ce type d'automatisation que nous sommes en train de réaliser dans le projet Emergence en intégrant un moteur d'exécution au sein d'un Environnement Numérique de Formation.

Fonctions d'assistance à l'observation et à la régulation des scénarios. Nous avons vu que dans le cas des situations instrumentées, il était possible d'envisager l'adaptation dynamique des scénarios pendant la phase de mise en œuvre. Cette démarche peut être liée à deux types de contexte : dans le premier cas, il s'agit d'appuyer une démarche réflexive de la part de l'apprenant et dans l'autre de permettre à l'accompagnateur de mieux déterminer les conditions de suivi et de régulation de la

situation d'apprentissage. En particulier, il doit être possible à l'apprenant ou au tuteur de :

- *Fixer les règles de collecte et de structuration* des données brutes observées (traces d'activités, productions, etc.);
- *Fixer les règles de capitalisation* des données brutes ou structurées ;
- *Sélectionner des modes de visualisation des données observées* ;
- *Etablir des règles de diagnostic* ;
- *Réguler dynamiquement* la situation de façon globale ou personnalisée ;
- *Adapter dynamiquement le scénario initial* afin qu'il corresponde davantage aux données observées et au diagnostic effectué.

4.3 – Récapitulatif des fonctions

Le tableau suivant résume les différentes possibilités d'instrumentation informatique des classes de fonctions que nous avons définies. Chacune d'entre elles peut être réalisée de façon manuelle, assistée par un outil informatique ou encore entièrement automatisée. Plutôt que de chercher à développer un environnement complet proposant d'emblée l'automatisation de toutes les fonctions, il nous semble pertinent d'instrumenter progressivement ces classes de fonctions en vérifiant l'adéquation avec les attentes et les capacités des concepteurs visés.

CLASSE DE FONCTIONS	Manuelle	Assistée	Automatisée
Conception de scénarios abstraits	x	x	
Contextualisation des scénarios	x	x	
Catalogage de scénarios-types	x	x	
Exécution de la facette prescription	x	x	x
Exécution de la facette observation	x	x	x
Exécution de la facette régulation	x	x	x

CONCLUSION

Nous avons dans cet article fait de nouvelles propositions pour enrichir le cadre conceptuel associé aux langages de modélisation pédagogique. Nous avons en particulier défini un processus de gestion des scénarios

d'apprentissage, ainsi qu'un modèle structurel décrivant les différentes facettes d'un scénario.

Ces propositions restent à être confrontées aux praticiens afin de donner naissance à de nouveaux artefacts, selon une approche de conception participative. Il n'est pas certain que les solutions proposant une automatisation complète du processus répondent à toutes les attentes.

C'est en particulier en mettant en place des pratiques rigoureuses d'observation, en étudiant l'adéquation de nouveaux outils avec les contraintes institutionnelles, techniques, culturelles, etc. que l'on pourra envisager à terme une intégration réellement efficace des technologies numériques dans la pratique des formateurs et des enseignants.

BIBLIOGRAPHIE

- (Alfanet) <http://www.todoweextremadura.com/papers/243.pdf>
- (Crozat 2002) Stéphane Crozat, Philippe Trigano, Structuration et scénarisation de documents pédagogiques numériques dans une logique de massification, STE (Sciences et Techniques Educatives), vol.9, N°3, Ed° Hermès, 2002.
- (Educnet) <http://www.educnet.education.fr/>
- (EducnetSecondaire) <http://www.educnet.education.fr/seconde/disciplines.htm>
- (IMS LD 2003) IMS Learning Design, <http://www.imsglobal.org/learningdesign/>, dernière consultation, avril 2004
- (Koper 2000) Koper R., From change to renewal: Educational technology foundations of electronic learning environments. Open University of the Netherlands, <http://eml.ou.nl/introduction/docs/koper-inaugural-address.pdf>, dernière consultation, avril 2004
- (Koper 2001) Koper R., Modeling units of study from a pedagogical perspective. The pedagogical meta-model behind EML. Open University of the Netherlands, <http://eml.ou.nl/introduction/docs/ped-metamodel.pdf>, dernière consultation, avril 2004

- (Koper 2003) Koper, R., Combining re-usable learning, resources and services to pedagogical purposeful units of learning. In A. Littlejohn (Ed.), Reusing Online Resources: A Sustainable Approach to eLearning (pp. 46-59). London: Kogan Page
- (Koper 2004) Koper, R. Olivier B., Representing the Learning Design of Units of Learning, Educational Technology & Society, Vol. 7, n°3, p. 97-111
- (Lejeune 2004), IMS Learning Design, Étude d'un langage de modélisation pédagogique, article soumis à la revue DISTANCES et SAVOIRS
- (LOM 2002) LOM specification, Learning Object Metadata, <http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html>, dernière consultation, avril 2004
- (Paquette 2002) L'ingénierie du télé-apprentissage, pour construire l'apprentissage en réseaux, Presses de l'Université du Québec, mai 2002, 490 pages, ISBN 2-7605-1162-6, D-1162
- (Paquette 2004) Paquette G., Instructional engineering for learning objects repositories networks, 2nd International Conference on Computer Aided Learning in Engineering Education, pp 25-36, Grenoble, France, feb. 2004
- (Pernin&Lejeune 2004a) Pernin J-P., Lejeune A., Nouveaux dispositifs instrumentés et mutations du métier de l'enseignant, 7ème biennale de l'Education, Lyon, avril 2004, <http://www.inrp.fr/Acces/Biennale/7biennale/Contrib/longue/7134.pdf>, dernière consultation, avril 2004
- (Pernin&Lejeune 2004b) Pernin J-P., Lejeune A., Dispositifs d'apprentissage instrumentés par les technologies : vers une ingénierie centrée sur les scénarios, colloque TICE 2004, Compiègne, octobre 2004, à paraître
- (Pernin 2003) Pernin, J.P., Objets pédagogiques : unités d'apprentissage, activités ou ressources ?, Revue "Sciences et Techniques Educatives", Hors série 2003 "Ressources numériques, XML et éducation", pp 179-210, avril 2003, éditions Hermès.
- (Rabardel 1995) Rabardel, P., Les hommes et les technologies : approche cognitive des instruments contemporains. Paris : Armand Colin.
- (Reload) Reusable eLearning Object Authoring & Delivery, <http://www.reload.ac.uk/Idea.html#LDE>
- (Santos, O.C.et al. 2004.), Olga C.Santos, Jesus G. Boticario, Carmen Barrera, Authoring a Collaborative Task Extending the IMS LD to be performed in a standard-based Adaptive Learning Management System called ALFANET, International Conference on Web Engineering, Münich, 26-30 juillet 2004, workshop AHCW'04, <http://www.ii.uam.es/%7Eercarro/AHCW04/Santos.pdf>
- (SCORM) Sharable Content Object Reference Model, <http://www.adlnet.org/index.cfm?fuseaction=scormabt>
- (UNFOLD) <http://www.unfold-project.net:8085/UNFOLD/>

***MODELE D'EVALUATION DU RETOUR SUR INVESTISSEMENT EN
FORMATION DE SANTE INTERNATIONALE***

Algorithme d'adhérence des connaissances partielles

Claude Petit

Directeur recherche Centre Européen de Santé Humanitaire

Claude.Petit@cesh.org, + 33 4 37 28 74 54

Véronique Thouvenot

Chercheur Centre Européen de Santé Humanitaire

vero.ines@free.fr + 33 4 37 28 74 57

Adresse professionnelle

Centre Européen de Santé Humanitaire

Université Claude Bernard Lyon1 Site de Gerland

★50 ave Tony Garnier 69366 Lyon cedex 07

★ www.cesh.org

Résumé : Cet article propose un outil original d'évaluation du retour sur investissement des formations par une mesure du transfert des acquis des compétences à partir d'expériences. A la manière d'un Puzzle, la solution est construite par un assemblage successif de pièces préalablement définies par des experts. Il s'appuie sur une capitalisation des expériences de formation qui apporte des résultats vraisemblables en tenant compte des aspects humains.

Summary : This paper tends to demonstrate that trainings ROI (return on investment) evaluation based on experience and skills measuring are to be supported by an original tool. As a puzzle, solution building allows defined pieces by experts into succession progressive process. Human aspects are highly maintained through knowledge management providing reasonable results.

Mots clés : Formation, compétences, évaluation, décision, apprentissage.

Modèle d'évaluation du retour sur investissement en formation de santé internationale - Algorithme d'adhérence des connaissances partielles

1 – INTRODUCTION

Pour comprendre le modèle proposé, il faut réfléchir à l'évaluation des besoins en formation. Le Centre Européen de Santé Humanitaire est confronté à ce problème. Il est devenu notre champ d'expérimentation avec une formation : le DIU de santé humanitaire. Plusieurs raisons ont poussé à ce choix.

Les formateurs également experts du domaine, sont facilement accessibles. Les étudiants clairement identifiés et évalués peuvent être suivis dans leur carrière. Les effets de la formation ont pu être mesurés plusieurs années après le diplôme obtenu. De plus le programme de formation est relativement figé. Le profil de chaque apprenant a été conservé : expérience, formation initiale, résultats à l'examen, et ensuite complété par leurs compétences exercées, leurs activités après la formation et leurs appréciations sur la formation par rapport aux compétences demandées. Notons une collaboration totale des anciens étudiants du DIU. Nous disposons d'une base d'informations expérimentales, certes limitée à 99 participants, mais suffisante pour concevoir et évaluer notre modèle avec l'aide d'experts du domaine (médecins avec expérience de la santé humanitaire sur le terrain).

Le comité d'experts a joué un rôle fondamental dans la définition et l'évaluation des compétences. Il a fallu définir les compétences attendues sur le terrain : par exemple comment effectuer un bilan initial de situation, comment mettre en place un accès à l'eau potable, comment établir un plan de vaccination en situation d'urgence... Ce travail n'a pas soulevé de difficultés et s'est fait en complément des recherches actuellement menées dans le domaine de la qualité en santé humanitaire. Les protocoles, les actes, les comportements, les gestes, ... bref tout ce qui permet de définir des compétences dans ce domaine, sont bien établis. Ce comité a aussi évalué le bon fonctionnement du modèle.

On comprend que cet outil doit s'appuyer sur des expériences : expériences des experts et expériences des participants après formation. L'outil répond à une idée simple et ambitieuse. A partir d'une base de « cas » constituée de diplômés du DIU santé humanitaire, compte tenu des compétences de terrain et des compétences déjà acquises par la formation initiale et l'expérience professionnelle d'un candidat, on peut en déduire l'intérêt de la formation au DIU pour celui-ci. Le modèle fonctionne en deux temps. Dans sa phase d'apprentissage il doit retenir les « cas types ». Dans sa phase exécution, quand un candidat se présente, il suffit de retrouver un cas équivalent ou le plus proche voisin pour avoir une réponse sur l'intérêt de suivre le DIU. C'est une solution tirée de l'expérience. En fait pour être efficace, il faudrait disposer de milliers voire de millions de cas types avec une technique efficace pour trouver le plus proche voisin. Ceci est un problème théorique ouvert. C'est pourquoi nous proposons un mécanisme original de recherche d'une solution qui évite les difficultés citées. L'application qui valide l'outil proposé, concerne la santé internationale. Mais il est conçu pour répondre à toutes les applications de formation.

On observera que toute formation implique un coût. Il représente une sorte d'investissement en terme de capital humain. L'amélioration des compétences devrait améliorer la production de biens ou de services de l'apprenant. La mesure de cette production n'est pas nécessairement monétaire. En santé internationale les résultats sont mesurés en capacité à effectuer des missions c'est à dire en compétences à pouvoir effectuer tel ou tel autre acte. Dans un sens économique, la formation peut être considérée comme un investissement et le bénéfice qu'on peut en tirer, est appelé retour sur investissement (RSI). Ce discours explique le choix du titre de cet article. Ce choix mérite quelques explications supplémentaires qui seront données dans le chapitre suivant.

2 – LE PROBLEME DU RETOUR SUR INVESTISSEMENT EN FORMATION

L'introduction nous a permis de situer le cadre de la recherche du retour sur investissement en formation. Pour approfondir le sujet, ce chapitre vise à répondre à la question suivante : Comment évaluer le Retour Sur Investissement (RSI) en formation de Santé internationale? Une première difficulté apparaît avec le concept de RSI. Le premier paragraphe rappelle la notion de RSI au sens financier du terme. Les limites de ce type de calcul sont décrites dans le paragraphe 2. Le paragraphe 3 permet de faire évoluer ce concept vers la notion de compétence plus appropriée aux besoins en formation d'une organisation.

2.1 – Approche de la notion de Retour sur Investissement

Le retour sur investissement (RSI) est un concept utilisé en entreprise au niveau de l'analyse financière de la rentabilité des investissements (outils de production, structures immobilières...) Ces investissements font l'objet d'amortissements sur plusieurs années. Cette procédure comptable et fiscale permet la reconstitution du capital à terme, équivalent à la valeur du bien. Dans cette optique, le retour sur investissement se calcule de façon relativement simple : il s'agit de faire le ratio entre les bénéfices issus de l'investissement et les coûts initiaux consentis.

$$RSI \% = \frac{\sum \text{bénéfices} - \sum \text{coûts}}{\sum \text{coûts}} \times 100$$

Appliquer directement la formule de calcul citée plus haut au secteur de la formation, amène à des résultats difficilement interprétables.

2.2 – Les limites du calcul financier du RSI en formation

En entreprise, la formation étant considérée comme une charge et non comme un investissement, le calcul du retour sur investissement ne peut être évoqué au sens comptable du terme. De plus, ce calcul pose de nombreux problèmes d'évaluation des coûts et bénéfices d'une formation. Cependant, le calcul des avantages et inconvénients d'une formation donne lieu à une abondante littérature, à partir d'autres points de vue

(psychologique, sociologique, pédagogique...). Le calcul du RSI fait l'objet de multiples recherches surtout aux U.S.A.. Ces apports théoriques sur le RSI se transfèrent difficilement dans le domaine complexe de la formation à la Santé Internationale lorsqu'il s'agit d'évaluer les compétences acquises à l'issue d'une formation.

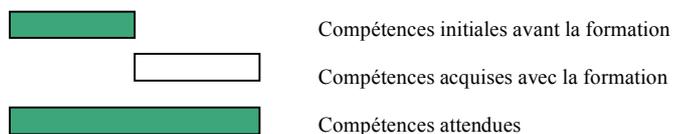
2.3 – Passer du calcul comptable du RSI à l'évaluation du RSI en termes d'évaluation du transfert des acquis

Nous proposons une méthode d'évaluation des futurs participants à une formation de Santé Internationale, à partir de leur expérience préalable. L'idée est de pouvoir déterminer à l'aide d'un modèle (le Modèle P.) les capacités à effectuer certaines tâches pour un participant. Le modèle P. s'appuie sur l'apprentissage de situations passées conservées en mémoire. Le Retour sur Investissement n'est plus alors une évaluation financière. Il devient une mesure de la capacité d'un participant à assumer une fonction donnée après avoir suivi la formation prévue, compte tenu de son expérience professionnelle et de sa formation passée. Le modèle vise à permettre des améliorations dans divers domaines de la formation:

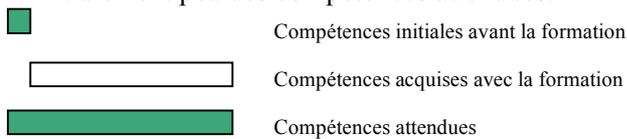
- -recrutement de participants dont le profil permettra d'espérer le meilleur retour sur investissement
- -réactualisation des objectifs pédagogiques en fonction du recrutement des participants
- -réalisation de gains de temps
- -suppression des formations à faible RSI
- -meilleur choix des programmes de formation pour les participants

Pour une activité donnée, plusieurs scénarios d'évaluation de compétences souhaitées sont possibles.

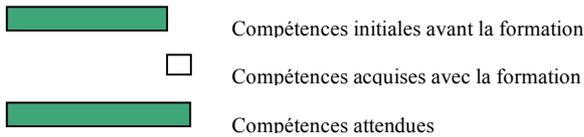
Premier cas : Le candidat possède initialement une partie des compétences attendues.



Deuxième cas : Le candidat possède initialement peu des compétences attendues.



Troisième cas : Le candidat possède initialement toutes les compétences attendues.



L'outil proposé est un outil d'aide à la décision dans le choix d'une formation avec un RSI mesuré par les compétences acquises.

3 – UNE MODELISATION ADAPTEE AU SECTEUR DE LA FORMATION : LE MODELE PUZZLE

3.1 – Introduction

Il manque encore souvent une approche globale de l'évaluation du besoin en formation autant pour les organisations que pour les candidats. Les difficultés sont de différentes natures. Certaines informations sont ignorées et ne sont pas intégrées dans les processus de décision. Les responsables d'organisations ne sont pas toujours en mesure de formuler des demandes précises. Le modèle Puzzle se propose d'apporter une aide à la décision dans le domaine de la formation en Santé Humanitaire, en réunissant de manière progressive les informations et en construisant une solution globale la plus complète possible à partir des expériences des participants définies par les experts. Il s'inspire de la technique CBR (Case Base Reasonning) et conduit à une capitalisation des connaissances

Dans le cadre du CESH, le modèle est appliqué à l'évaluation des participants au DIU en Santé Humanitaire, de 1999 à 2002, soit un échantillon de 99 personnes.

3.2 – La technique CBR : principe, avantages et limites

Dans la technique CBR, les cas traités par le système sont appris et mémorisés.

Ils constituent une base de cas. Les cas les plus proches constituent une «classe». Chaque nouveau cas est comparé à tous les cas

précédents entrés dans la base. Son introduction peut modifier les classes précédentes, créer une nouvelle classe ou ne rien changer. Le système améliore sa fiabilité par l'introduction de cas de plus en plus nombreux. Plus on a de cas entrés, plus le système gagne en fiabilité. C'est la phase d'apprentissage. Le problème qui en découle est celui de l'identification des cas. Ce stockage devenant de plus en plus volumineux, et le système CBR exigeant pour tout nouveau cas, sa comparaison avec tous les cas précédents, il en résulte une grande difficulté à trouver le plus proche voisin. D'autant que la recherche du plus proche voisin peut se faire sur plusieurs critères.

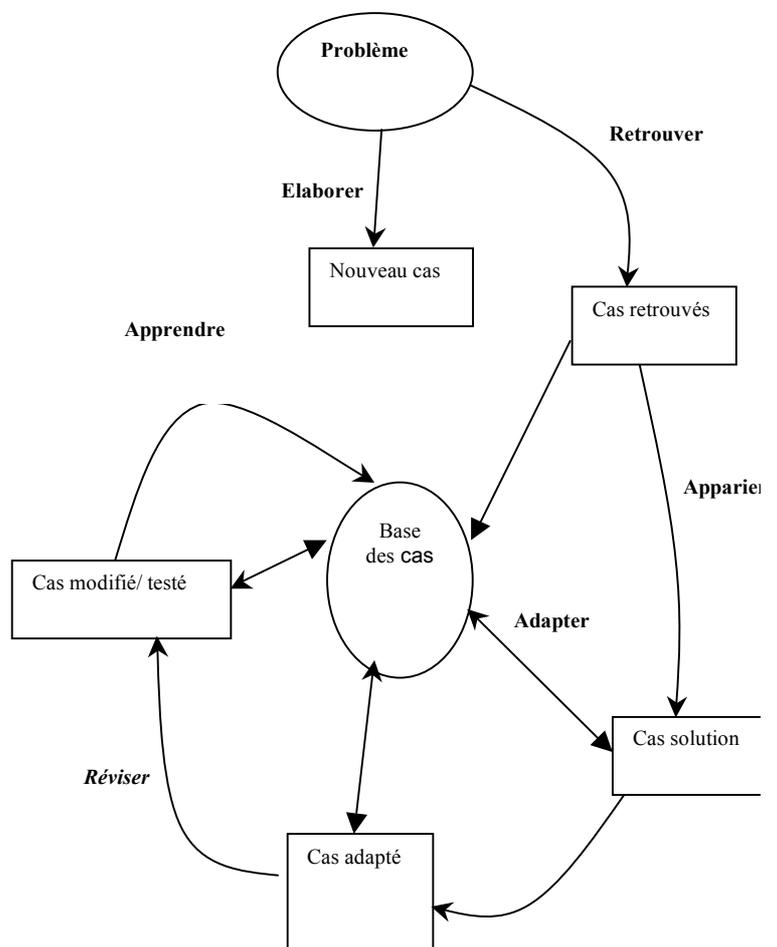


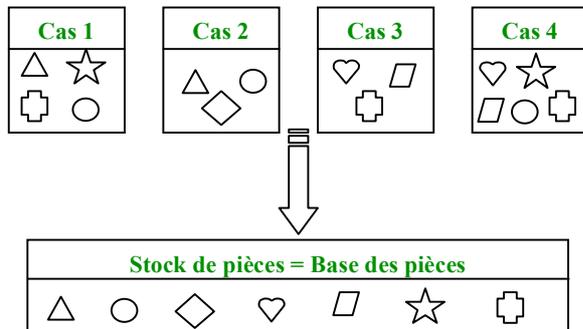
Fig 1 Schéma du principe de la technique CBR

3.3 – Modèle puzzle : l'entité de base : la pièce

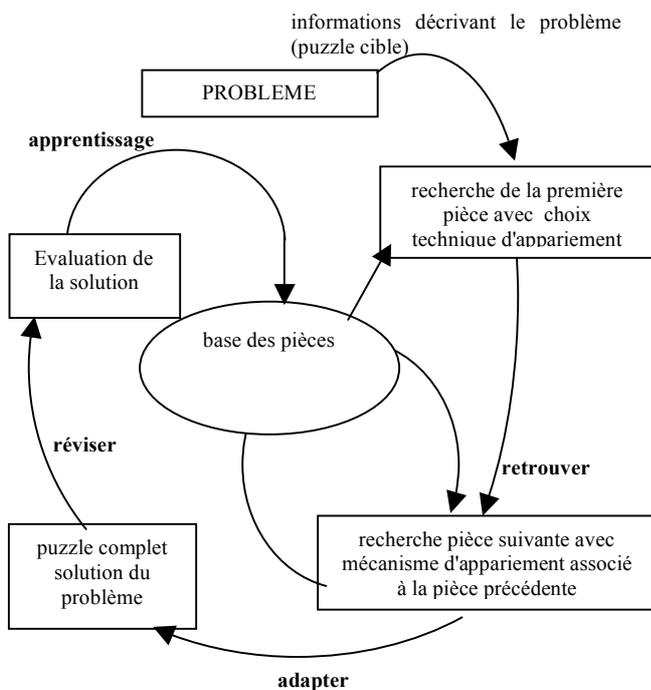
Afin de contourner ces inconvénients, il a été constaté, dans certaines applications, qu'un cas peut être divisé en plusieurs «pièces», qui peuvent être communes à

plusieurs cas. Il est donc intéressant de stocker ces « pièces » et de reconstituer le moment venu un cas (le puzzle) avec ces pièces.

La base de pièces est constituée des pièces extraites d'un ensemble significatif de cas.



Pour rechercher une solution, le mécanisme du Puzzle permet un assemblage progressif des « pièces ». Le mécanisme assisté le cas échéant de l'utilisateur réunit les informations reliées à son problème et reconstitue le cas-solution. Les pièces, et leur possibilité de rapprochement, sont préalablement définies par un expert. Le processus qui conduit à la formation du « puzzle-solution » est donc guidé par les choix de cet expert.. Son travail établit des liens implicites entre les pièces, qui garantissent à l'utilisateur de ne rien omettre dans sa recherche.



L'utilisateur est donc sollicité pour répondre à des questions précises, reconnaître des images ou effectuer un choix sur un titre ou un résumé. Le modèle Puzzle apporte l'avantage de supprimer les difficultés du CBR liées au stockage d'un grand nombre de cas et au rallongement du temps de recherche.

Après avoir posé clairement le problème à résoudre, l'expert constituera la base des pièces qui sera le stock du modèle Puzzle dans lequel chaque cas viendra prendre la ou les pièces qui correspondent à son profil. Un cas devient un assemblage des pièces comme un Puzzle dont les caractéristiques se rapprocheront plus ou moins d'un autre cas. Les cas les plus proches constitueront un profil-type ou cas-type. La pièce est l'entité de base du modèle proposé. Une pièce est associée par adhérence (topologique) à d'autres pièces. Chaque pièce est déterminée par un collège d'experts et identifiée par un critère. Elle peut contenir des informations quantitatives (nombre d'années d'expérience professionnelle, nombre de jours en mission internationale...) ou des informations qualitatives (capacité à travailler en équipe, connaissance de cultures locales...). La pièce définie par un critère peut être accompagnée par un ensemble d'éléments d'informations complémentaires comme des commentaires, des photos, des images... Chaque pièce dispose d'un numéro d'identification unique (clé) et d'un score associé défini par un comité d'experts.

3.4 – Description d'une pièce

La description d'une pièce est le travail de l'expert. Chaque pièce est définie par un critère qui lui donne son nom et qui s'analyse par niveaux (de 2 à 4 niveaux par pièce.). Les pièces sont identifiées soit par des critères « entrants » qui répondent à la définition du « Besoin en Formation » (BF) du participant (par exemple), soit par des critères « sortants » qui analysent la « Capacité à mettre en application »(CMA) du participant après la formation (par exemple).

3.5 – Constitution du Puzzle

La constitution du Puzzle est le travail de l'utilisateur. Le puzzle ou cas-solution est constitué par un ensemble de pièces associées par différents types d'adhérence. Chaque pièce

utilise une méthode de recherche des pièces. Dans notre application, le puzzle correspond à un participant. L'utilisateur choisit sur un menu déroulant le niveau dans chaque pièce successeur. Un filtrage peut y être associé (par date par exemple).

Initialisation : L'initialisation de la recherche revient à l'utilisateur. Il a le choix de la technique de sélection des successeurs, ainsi que du filtrage. Selon la technique choisie, il peut être amené à donner des critères plus précis. Il définit ainsi la première pièce du puzzle, appelée pièce cible. La recherche se fait dans un ordre logique : soit du plus général vers le plus détaillé, soit dans un ordre imposé par la nature du problème.

Le choix des successeurs possibles repose sur des techniques d'adhérence.

Le filtrage : on réduit le choix aux pièces possédant un critère commun.

Filtrage par domaines : Les pièces appartiennent à un domaine, représenté par un nom. Elles possèdent également un domaine d'appel, dans lequel s'effectue la recherche des successeurs possibles.

Filtrage par dates : la base évolue avec le temps et l'apport d'informations, donc certaines pièces peuvent devenir caduques ou moins adaptées à la situation en cours de traitement. Chaque pièce possédant une date de création, on restreint le choix aux pièces antérieures/postérieures à une date choisie

Les techniques de sélection : A l'intérieur d'un domaine, on choisit les pièces-successeurs selon les critères définis par l'expert. Dans la recherche qui nous concerne, le choix s'est porté vers les techniques de plus proche voisin avec une distance ordinale qui utilise un algorithme de choix multicritère par sur-classement. Chaque pièce désigne un ensemble de successeurs, qui eux-même vont rechercher une suite. On obtient une forme arborescente, avec des relations correspondant à un rapprochement d'information.

L'utilisateur est guidé, dirigé automatiquement vers certaines pistes par l'expert, et peut recadrer sa recherche avec les techniques par questionnement.

3.6 – La recherche multicritère

Le modèle Puzzle utilise une sélection multicritère. Les pièces possèdent des valeurs ordinales associées par niveau (score). Pour chaque pièce, on compte le nombre de sur classements ordinaux sur tous les critères. Deux pièces seront proches si elles obtiennent un score voisin. La méthode de sur classement multicritère permet d'effectuer le classement d'un participant par rapport à d'autres participants. L'ensemble des pièces ayant un score proche constituent un profil-type. La distance multicritère consiste à compter combien de fois une pièce a de critères possédant une valeur supérieure aux critères des autres pièces. Ainsi, chaque pièce obtient un score. Dans notre cas, la pièce (ou les pièces) solution sera celle ayant le score le plus proche du score de la pièce cible.

Exemple

Données

	Pièce X	Pièce Y	Pièce Z
participant A	2	4	3
participant B	1	5	2
participant C	4	3	5
participant D	5	3	1

Nombre de sur classement

	Participant A	Participant B	Participant C	Participant D	Score final
Participant A		2	1	2	5
Participant B	1		1	2	4
Participant C	2	2		1	5
Participant D	1	1	1		3

Les participants A et C obtiennent le même score par sur classement, soit 5. Ces participants bien que différents par la composition de leur puzzle (2,4,3 pour A et 4,3,5 pour B) vont ce rattacher à un même profil type qui déterminera l'évaluation de leur retour sur investissement. La recherche multicritère par sur classement permet donc de rapprocher des participants dont l'expérience est très différente mais dont le retour sur investissement sera proche.

4 – APPROCHE PRATIQUE : LE PUZZLE DU DIU DE SANTE HUMANITAIRE

L'exemple proposé vise à évaluer le retour sur investissement pour la formation du DIU de Santé Humanitaire. Tous les participants ont rempli un questionnaire de satisfaction à l'issue de la formation.

Le Diplôme Inter Universitaire (DIU) de Santé Humanitaire est organisé par le CESH, Centre Européen de Santé Humanitaire et délivré par les Universités: Université Claude Bernard Lyon 1 - Université de la Méditerranée Aix Marseille II - Université Montpellier 1.

Il a pour objectif principal de préparer de façon pragmatique à l'intervention humanitaire, en proposant de :

- -Sensibiliser les participants aux aspects complexes et complémentaires de l'action humanitaire et en particulier connaître l'environnement

des situations précaires et les acteurs impliqués dans l'humanitaire;

- -Acquérir des comportements et une méthode d'organisation du travail indispensables pour s'intégrer, sur le terrain, dans des équipes ayant des personnels déjà expérimentés;
- -Acquérir des compétences plurielles, pour avoir sur le terrain des références communes et une connaissance suffisante des techniques et des contraintes relatives à chaque spécialité.

Un collègue d'experts en Santé Internationale et intervenant dans le DIU a déterminé l'évaluation du retour sur investissement de cette formation en fonction de l'expérience des participants sur la base de 4 pièces « critères d'entrée » et 3 pièces « critères de sortie » dans l'ordre de succession logique visant à répondre à la question : Quel sera le niveau de retour sur investissement espéré du participant X en fonction de son expérience dans les domaines correspondants aux objectifs pédagogiques du DIU ?

4.1 - Les pièces du Puzzle du DIU de Santé Humanitaire

Le modèle Puzzle admet autant de pièces que nécessaire à la résolution d'un problème d'évaluation de retour sur investissement d'une formation. Pour le DIU, le choix s'est porté sur 7 pièces. Un participant est représenté par un assemblage des 7 pièces du puzzle qui vont le définir en fonction de son expérience. Chaque pièce du puzzle vise à évaluer l'expérience selon des niveaux différenciés. Les pièces se succèdent dans un ordre logique en relation avec le problème à résoudre exposé plus haut.

Les pièces ont deux statuts différents :

- -Les pièces « entrée » du modèle dont la fonction est de déterminer le « besoin en formation » (BF) du participant en fonction de son expérience et des objectifs de la formation.
- -Les pièces « sortie » du modèle dont la fonction est d'évaluer les « compétences » (CMA) que le

participant aura acquises par la formation, en fonction de son expérience, et qu'il sera capable de mettre en application sur site.

Pour le DIU, il y a 4 pièces « entrée » et 3 pièces « sortie ». L'évaluation du retour sur investissement s'élabore sur l'analyse multicritère par sur-classement pour chaque pièce du puzzle d'un participant.

Les pièces « entrée » du DIU : évaluation du BF

- -Pièce 1 : Niveau de qualification initial
- -Pièce 2 : Age du participant au moment de la formation
- -Pièce 3 : Expérience professionnelle
- -Pièce 4 : Expérience en Santé Internationale

Les pièces « sortie » du DIU : évaluation de la CMA

- -Pièce 5 : Mise en place d'une campagne vaccinale
- -Pièce 6 : Adduction d'eau potable
- -Pièce 7 : Bilan initial

Les scores des pièces du Puzzle.

Chaque pièce est divisée en différents niveaux et affectée d'une probabilité globale de 1. Les niveaux sont probabilisés en fonction du besoin en formation du participant étudié et admis par les experts dans le domaine. Pour le DIU, les probabilités choisies par les experts sont les suivantes :

Pièce 1 : niveau de qualification initial

Niveau 1 : Licence : 0,50

Niveau 2 : Maîtrise : 0,30

Niveau 3 : Doctorat : 0,20

Pièce 2 : Age du participant (au moment de la formation)

Niveau 1 : 25 à 40 ans : 0,2

Niveau 2 : 40 à 55 ans : 0,3

Niveau 3 : + 55 ans : 0,5

Pièce 3 : Expérience professionnelle

Niveau 1 : - 10 ans : 0,7

Niveau 2 : + 10 ans : 0,3

Pièce 4 : Expérience en Santé Internationale

Niveau 1 : 0 jours : 0,7

Niveau 2 : - 10 jours : 0,2

Niveau 3 : + 10 jours : 0,1

Des probabilités affectées à chaque pièce « sortante » mesurent le niveau des compétences développées par les participants.

Pièce 5 : mise en place d'une campagne vaccinale

Niveau 1 : - 24 heures : 0,5

Niveau 2 : 24 à 72 heures : 0,3

Niveau 3 : +72 heures : 0,2

Niveau 4 : 0 (pas de compétences)

Pièce 6 : adduction d'eau potable

Niveau 1 : - 24 h : 0,6

Niveau 2 : de 24 à 72 h : 0,3

Niveau 3 : + 72 h : 0,1

Niveau 4 : 0 (pas de compétences)

Pièce 7 : mise en place d'un bilan initial

Niveau 1 : - 48 h : 0,8

Niveau 2 : + 48 h : 0,2

Niveau 3 : 0 (pas de compétences)

Evaluation du retour sur investissement : le rapport entre BF et CMA

Le modèle Puzzle évalue le retour sur investissement de chaque participant à partir de son expérience. Cette expérience est évaluée sur tous les critères et le retour sur investissement se détermine en fonction du « besoin en formation » du participant et de ses « capacités à mettre en application ». Le modèle Puzzle évalue le retour sur investissement par l'analyse multicritère déjà décrite ci-dessus (par sur-classement pour

chaque pièce du puzzle d'un participant). Les 7 pièces du puzzle se surclassent par rapport aux pièces des autres puzzles existants dans la base de données. Le sur classement donne un score global au participant qui rentre dans une classe dont le score global est le plus proche de son score.

4.2 - Description du processus de la recherche

La recherche se fait en 2 étapes :

Constitution de la base des probabilités et des profils : la phase d'apprentissage

Cette étape qui appartient au Comité d'experts permet de constituer la base de données qui servira pour la deuxième phase de la recherche « recherche du retour sur investissement ». Chaque participant est rentré dans le système avec ses propres critères « entrants » et « sortants ». Cette étape définit les profils de la recherche. Le système va rattacher les participants au profil type le plus proche. Chaque cas nouveau va enrichir la base et améliorer sa fiabilité pour la deuxième étape de la recherche.

Pour le DIU, sur 108 participants rentrés, 42 profils type ont été déterminés par l'analyse multicritère, numérotés de 72 à 113. Le participant 1 correspond au profil 72 dont le besoin en formation (BF) se définit comme suit : niveau de qualification " licence", age 40/55 ans, expérience professionnelle supérieure à 10 ans, et expérience en santé humanitaire supérieure à 10 jours. Pour tous les participants du profil 72, leur capacité à mettre en place une campagne vaccinale en moins de 24h est évaluée à 0,25. Cette probabilité reste à 0,25 pour une durée supérieure à 72h. Ils ont une chance sur deux (0,50) de ne pas y arriver du tout. Pour les compétences en assainissement de l'eau, le profil 72 a 50% des chances d'être compétent en la matière après la formation avec une probabilité de 0,5 en niveau 1 (adduction d'eau en - de 24h) Pour les compétences en bilan initial, le profil 72 possède 75% (0,75) des chances d'établir un bilan en + de 48 heures. La fiche précise en dernière colonne le nombre

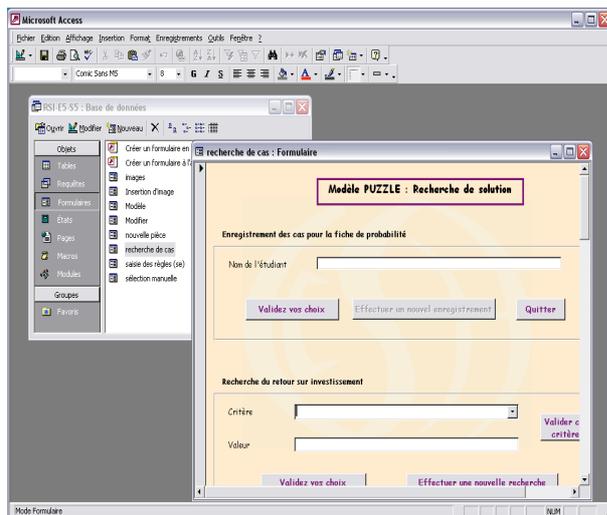
de participants rattachés au profil 72, soit 4 sur 108. Notons l'intérêt de cette méthode d'apprentissage en profil-type. L'analyse multicritère permet d'obtenir un score global et plusieurs participants aux profils différents peuvent être classés dans un même profil-type. La méthode proposée du choix par sur classement ordinal permet de traduire des données approximatives et donne une réponse globale. Les valeurs entrées sont des probabilités liées aux connaissances pré acquises par chaque participant du fait du niveau de qualification, de l'age, du nombre d'années d'expérience professionnelle... Les valeurs de sortie proposent une vue des compétences probables d'un participant après avoir suivi la formation. Bien entendu elles tiennent compte du profil d'entrée du participant. Le modèle Puzzle va s'attacher à apporter à chaque participant une réponse globale à l'évaluation du retour sur investissement. Il vise à répondre à la question : est ce que cette formation est « profitable » au participant et à son « entreprise » (ou organisme financeur).

Méthode d'évaluation du retour sur investissement :

A partir du profil-type, il devient possible d'évaluer le retour sur investissement de tout nouveau participant. Le système, après entrée des données du participant concerné, propose le ou les profils type les plus proches de celui-ci. La table des probabilités permet ensuite d'évaluer le retour sur investissement de ce participant.

La valeur (ou niveau) du retour sur investissement à partir de l'expérience capitalisée, est déterminé par la capacité des participants à développer des compétences du fait de la formation, dans des domaines prédéfinis par le programme pédagogique. L'évaluation du retour sur investissement se fait par l'entrée des scores correspondants aux critères d'entrée du participant nouveau pris en considération. Après validation de l'ensemble des critères et confirmation des choix, le modèle Puzzle analyse par sur classement, à quel(s) profil(s) type le participant se rapproche le plus. Le sur classement permet d'obtenir un score ordinal global, rattachant le participant à un ou plusieurs profils type. Ce rapprochement à un ou plusieurs profils type

permet, avec les probabilités tirées de l'expérience, d'évaluer les probabilités du participant à développer plutôt certaines compétences que d'autres après la formation, s'il effectue celle-ci. L'évaluation du retour sur investissement par l'expérience du participant permet alors de conseiller le participant sur les suites à donner à sa demande de formation.



4.3 - Le modèle en action : évaluation du retour sur investissement pour la formation du DIU en Santé Humanitaire.

L'évaluation du RSI pour un participant donné à la formation du DIU de santé Humanitaire, est établie à partir des expériences passées. Les anciens participants du DIU ont été recensés et leurs compétences sur le terrain après la formation, suivies et évaluées. Chaque composante de leur formation et de leurs compétences, constitue une pièce d'un futur puzzle, le cas échéant. Le puzzle, reconstitué à partir des pièces les plus proches d'un participant à la formation du DIU, forme le cas le plus proche, qui est la solution proposée par le modèle Puzzle. Cette réponse indique dans quelle mesure la formation du DIU présente un intérêt pour un participant donné. Examinons les pièces constituées pour l'évaluation des participants du DIU. La pièce « capacité à établir un bilan initial » est certainement la pièce la plus importante. Pour comprendre rappelons quelques définitions :

Profil : cette entité correspond à un participant du DIU

Profil-type : cette entité correspond à un cas type issu de l'expérience

Etude de la pièce : « capacité à établir un bilan initial »

Pour le DIU, l'un des objectifs importants de la formation, consiste à faire en sorte que les participants soient aptes à effectuer un bilan initial de la situation sur site à leur arrivée. Plutôt que de déclencher rapidement des actions multiples et parcellaires dans un climat d'urgence, il convient, malgré des besoins immédiats souvent immédiats, de prendre un temps (relativement court) de réflexion et d'organisation coordonnée et cohérente pour une meilleure efficacité des actions par la suite. Le DIU, forme les professionnels à être conscients de cette nécessité, puis à être capables d'élaborer un bilan initial de situation sur site. Le délai admis est de ne pas dépasser 48 heures en situation d'urgence. Certaines actions d'extrême urgence sont organisées et planifiées avant même le départ sur site (inondations, catastrophes naturelles...). Au vu de cet objectif pédagogique, le modèle Puzzle offre plusieurs possibilités d'évaluation :

- -Quel est le meilleur profil « entrant » à partir de l'expérience, qui donne les probabilités les plus élevées pour obtenir une compétence « bilan initial » niveau 1 (bilan en moins de 48 h) ?
- -Quels sont les profils qui n'auront pas les compétences d'établir un « bilan initial », et ce malgré leur participation à la formation ?

La probabilité du profil-type permet d'avoir une réponse globale à partir de l'expérience à ce type de question. Les réponses seront d'autant plus fiables qu'il y a de cas dans les profils type étudiés. Dans la colonne de probabilités « bilan initial » niveau 1, la recherche consiste à trouver la probabilité la plus élevée. Plusieurs profils correspondent à cette demande :

- -Profil 79 avec 7 cas, et une probabilité de 0,857 en niveau 1 et 0,142 en niveau 2.
- -Profil 74 avec 6 cas et une probabilité de 0,833 en niveau 1 et 0,1666 en niveau 2.

Ces deux réponses sont les meilleures. Dans les deux profils, il n'y a pas de participant en niveau 0 (pas de compétences).

Le puzzle du profil 79 est constitué par les pièces « entrantes » suivantes :

209 : Doctorat

205 : age : 40/55 ans

202 : expérience professionnelle >10 ans

228 : expérience en santé humanitaire =0

Le profil qui permet d'espérer le meilleur retour sur investissement en « bilan initial » est un docteur de 40/55 ans qui a exercé son métier depuis plus de 10 ans et qui n'a pas d'expérience en santé humanitaire. Cette réponse est très cohérente avec les objectifs généraux du DIU qui vise à former des professionnels avant leur départ en mission.

Le puzzle du profil 74 est constitué par les pièces « entrantes » suivantes :

209 : Doctorat

205 : age 40/55 ans

202 : expérience professionnelle >10 ans

201 : expérience en santé humanitaire > 10 jours

Cette deuxième réponse du modèle, très proche de la première en probabilités (0,833 contre 0,857) est cohérente avec la problématique. Les médecins ayant une expérience de santé humanitaire > à 10 jours, ont , grâce à la formation, une compétence améliorée en « bilan initial ». Mais le fait d'être déjà allé sur le terrain avant la formation ne leur octroie pas une meilleure compétence, à priori, en « bilan initial ». Après la formation, ce sont ceux qui ne sont encore jamais allés sur le terrain qui ont la meilleure probabilité d'effectuer un « bilan initial » de niveau 1.

Trois autres profils présentent de bons résultats :

Profil 78, avec une probabilité de 1 (100%) en niveau 1, mais avec 4 cas seulement, n'a pas été retenu en première instance. Dans ce type d'analyse et d'évaluation, un nombre de cas important dans le profil type assure une meilleure fiabilité des résultats. C'est pour cela

que les profils 79 et 74 ont été choisis avant le profil 78. Le puzzle du profil 78 est constitué par les pièces « entrantes » suivantes :

209 : Doctorat

204 : age 25/40 ans

203 : expérience professionnelle <10 ans

201 : expérience en santé humanitaire > 10 jours

Cette réponse du modèle puzzle permet de déduire que des médecins plus jeunes (- 40 ans) , ayant peu exercé (- de 10 ans) , peuvent obtenir de très bonnes compétences en « bilan initial », s'ils ont déjà effectué des missions humanitaires. Ce n'était pas le cas pour des médecins plus âgés (40/55 ans) pour lesquels le modèle donne des meilleurs résultats s'ils n'ont pas effectué de missions humanitaires. Leur nombre d'années d'expérience professionnelle > 10 ans, leur assure un meilleur retour sur investissement à partir d'expérience, que l'expérience en mission humanitaire.

Avec 5 cas et une probabilité de 0,75 en niveau 1, le profil 84 présente un niveau satisfaisant de retour sur investissement. Le puzzle du profil 84 est constitué par les pièces « entrantes » suivantes :

209 : Doctorat

204 : age 25/40 ans

203 : expérience professionnelle <10 ans

228 : expérience en santé humanitaire = 0

Ce profil correspond à de jeunes médecins, exerçant depuis peu et sans expérience en santé humanitaire. La formation apportée par le DIU, leur confère un retour sur investissement tout à fait correct.

Dernier profil ayant un score intéressant (0,75 en niveau 1 et 0,25 en niveau 2), c'est le 90. Le puzzle du profil 90 est constitué par les pièces « entrantes » suivantes :

209 : Doctorat

205 : age 40/55 ans

202 : expérience professionnelle >10 ans

200 : expérience en santé humanitaire < 10 jours.

Ce dernier profil nous ramène vers des médecins plus âgés et expérimentés et qui ont une petite expérience en santé humanitaire – 10 jours.

Il est aussi possible de demander au modèle de trouver les profils à éviter pour la pièce « bilan initial », à savoir que leur retour sur investissement sera mauvais (niveau 0). Comme dans l'analyse précédente, le nombre de cas dans le profil (qui assure la fiabilité du modèle) et le positionnement dans les différents niveaux, sont étudiés en même temps.

En accord avec cette option, le profil 77 est celui qui propose le score le plus bas : 6 cas dans ce profil, 2 en niveau 2, soit + 48 h et 4 en niveau 0.

Le puzzle du profil 77 est constitué par les pièces « entrantes » suivantes :

207 : Licence

204 : age 25/40 ans

203 : expérience professionnelle <10 ans

228 : expérience en santé humanitaire = 0

Malgré la formation au DIU, ce profil qui concerne des participants plutôt jeunes, ayant peu d'années d'exercice professionnel, pas d'expérience en santé humanitaire et un niveau d'études Licence, ne donnera pas de résultats satisfaisants sur le terrain, dans le cadre du « bilan initial ».

Le profil 91 vient immédiatement de suite. Le puzzle du profil 91 est constitué par les pièces « entrantes » suivantes :

207 : Licence

204 : age 25/40 ans

202 : expérience professionnelle >10 ans

201 : expérience en santé humanitaire >10 jours

Malgré une expérience en santé humanitaire, ce profil ne donne pas de résultats satisfaisants avec pour 5 cas, 5 niveaux 2 (+ 48 h).

Le profil 89 avec 2 cas est moins fiable mais mérite d'être analysé aussi : les 2 cas ont un niveau 0 en « bilan initial ». Le puzzle du profil 89 est constitué par les pièces « entrantes » suivantes :

207 : Licence

205 : age 40/55 ans

202 : expérience professionnelle > 10 ans

228 : expérience en santé humanitaire = 0

Il correspond à des participants plus âgés, de niveau Licence, et sans expérience en santé humanitaire. Le modèle Puzzle permet une lecture globale des compétences des participants à partir de leur expérience et donne une évaluation de leur retour sur investissement. La recherche reste sur un mode d'analyse globale et apporte des réponses différenciées et fiables sur les profils des participants les plus opportuns au vu des objectifs pédagogiques de la formation étudiée.

Evaluation du retour sur investissement pour les trois critères « sortants ».

Au delà d'une analyse par objectif de la formation, il est possible d'avoir une lecture globale sur tous les critères choisis pour évaluer le retour sur investissement d'une formation. Pour le DIU, il est possible de lire tous les critères en même temps à partir du tableau des probabilités : assainissement eau, campagne vaccinale, et bilan initial.

Les profils particuliers

Ce niveau de lecture permet de détecter plusieurs profils intéressants :

Le profil 95 : constitué par 3 cas. Quelque soit le critère et le niveau d'analyse, la probabilité est la même : 0,33 ou 0 (vaccin niveau 0 et eau niveau 1). Cette répartition révèle que, en faisant la formation, le profil 95 a indifféremment autant de chances d'être, bon moyen ou mauvais dans tous les critères. C'est un profil dit « indifférencié ». Le puzzle du profil 95 est constitué par les pièces « entrantes » suivantes :

209 : Doctorat

204 : age 25/40 ans

203 : expérience professionnelle < 10 ans

200 : expérience en santé humanitaire < 10 jours

Cela concerne des jeunes médecins ayant peu d'expérience professionnelle et ayant effectué quelques jours de mission en santé humanitaire.

Le profil 89, constitué par 2 cas qui sont tous les deux dans les niveaux 0 de tous les critères.

Ce profil ne donne aucun résultat sur aucun critère. La formation n'apporte aucun retour sur investissement. Le puzzle du profil 89 est constitué par les pièces « entrantes » suivantes :

207: Licence

205: age 40/55ans

202: expérience professionnelle <10 ans

228 : expérience en santé humanitaire =0

Ce profil correspond à des participants plutôt âgés mais peu expérimentés et de niveau Licence. Ce profil est rare mais s'il existe, il vaut mieux orienter sa formation vers d'autres objectifs que ceux du DIU.

Les profils « gagnants » du DIU de Santé Humanitaire

Reste à trouver le meilleur profil pour le DIU (!), tous critères et niveaux confondus. A la lecture de la fiche de probabilités, il s'avère qu'il n'apparaît pas de profil présentant d'excellents résultats (niveaux 1) dans les 3 critères étudiés. Pour que l'étude soit la plus fiable, nous choisissons de travailler uniquement sur les profils définis par 4 cas ou plus, à savoir : les profils 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 84, 90 et 91.

Parmi ces profils, il s'avère que le profil 74 puisse être l'un des meilleurs avec :

Campagne vaccinale : 0,33 en niveau 1

Eau : 0,33 en niveau 1

Bilan initial : 0,83 en niveau 1

Le profil 74 recense 6 cas, ce qui lui confère une bonne fiabilité. Ce profil déjà sélectionné pour son score en « bilan initial » est le suivant :

Le puzzle du profil 74 est constitué par les pièces « entrantes » suivantes :

209 : Doctorat

205 : age 40/55 ans

202 : expérience professionnelle >10 ans

201 : expérience en santé humanitaire > 10 jours

Cette réponse correspond au profil d'un médecin expérimenté et est arrivée en deuxième position pour l'analyse en « bilan initial ».

Pour une évaluation du retour sur investissement global de la formation du DIU, c'est le meilleur profil. Le recrutement du DIU sur les 4 promotions, a été de 62 médecins/pharmaciens/vétérinaires sur 99 participants.

Le profil 90 avec 4 cas présente des résultats intéressants :

Campagne vaccinale : 0,5 en niveau 1

Eau : 0,5 en niveau 1

Bilan initial : 0,75 en niveau 1

Le puzzle du profil 90 est constitué par les pièces « entrantes » suivantes :

209 : Doctorat

205 : age 40/55 ans

202 : expérience professionnelle >10 ans

200 : expérience en santé humanitaire < 10 jours.

Ce dernier profil nous ramène vers des médecins expérimentés et qui ont une petite expérience en santé humanitaire – 10 jours. Ces 2 profils sont ceux qui d'après l'expérience des participants offrent la meilleure évaluation de retour sur investissement pour la formation du DIU sur les objectifs de campagne vaccinale, d'assainissement en eau et de bilan initial.

Enfin, le modèle peut être amélioré par l'apport d'une pondération de chaque pièce. En effet, certaines pièces peuvent se révéler plus importantes que d'autres en terme d'évaluation du retour sur investissement. Ainsi la pièce « expérience en santé internationale » peut s'avérer plus « lourde » que celle de l'âge ou du niveau de qualification dans la cas du DIU de Santé Humanitaire. Chaque pièce peut avoir plus de niveaux pour affiner la recherche et les résultats obtenus. Plusieurs modèles Puzzle ont été élaborés avec un nombre de critères allant de 4 à 10 critères « entrants » et « sortants. Le modèle Puzzle reste un modèle global d'aide à

la décision dans un domaine complexe : la formation des adultes et l'évaluation de leurs compétences. De plus, la Santé Internationale devient un secteur à forte compétitivité et les résultats obtenus sur le terrain font l'objet d'une plus grande exigence de la part des populations concernées comme de la part des financeurs ou des états. La formation des professionnels à l'intervention efficace sur site, et le plus souvent en urgence, devient de plus en plus essentielle. De la qualité des formations dépend le retour sur investissement que peuvent en espérer des populations locales, des bailleurs de fonds, des ONG, des donateurs... Bien que les interventions de Santé Internationale sur site soient très différentes selon les contextes et leurs objectifs, il existe un socle de connaissances minimales que tout professionnel devrait avoir acquis avant de partir en mission. C'est l'objectif du DIU et le Modèle Puzzle devrait permettre une réflexion sur l'amélioration du programme pédagogique et la définition des profils de recrutement.

5 – CONCLUSION

L'approche que nous venons d'exposer a permis la description de profils de participants en formation pour des interventions humanitaires et de déterminer les probabilités de leur futures compétences. Plusieurs profils se sont détachés particulièrement, autant pour les plus favorables que pour ceux à éviter. En réponse aux objectifs pédagogiques développés dans le DIU de Santé Humanitaire, les participants de niveau « doctorat », dont l'âge se situe entre 40 et 55 ans et qui ont une expérience en santé internationale qui dépasse 10 jours, présentent les meilleures perspectives de développement des compétences sur site. Le modèle Puzzle se rapproche du modèle CBR, sans ses inconvénients majeurs et apporte une technique de capitalisation des connaissances qui tient compte largement de l'humain. Le mécanisme d'adhérence multicritère par sur-classement ordinal a permis le rapprochement de profils différents et dont les perspectives de compétences à terme sont similaires.

Cette étude montre qu'il est possible d'utiliser le Retour Sur Investissement en formation, tel que nous l'avons défini, comme outil d'aide à la décision dans un système complexe à fort degré d'incertitude.

L'évaluation du Retour Sur Investissement en formation de Santé Internationale n'apporte certes pas un résultat précis, mais détermine des espaces de faisabilité sur lesquels le décideur pourra s'appuyer.

BIBLIOGRAPHIE

- BECKER G. [1964] Human Capital, a theoretical and empirical analysis with special reference to education, Columbia University Press, 1993(3ème édition)
- CARRIOU Y. et JEGER F. [1997] La formation continue dans les entreprises et son retour sur investissement, Economie et Statistiques n°303, 1997
- OCDE [1998], Investir dans le capital humain – une comparaison internationale, CERI, Paris, Edition de l'OCDE
- OCDE [2002], Analyse 2002 des politiques d'éducation – Edition de l'OCDE
- OCDE/UNESCO [2002], Le financement de l'éducation – Investissements et rendements. Analyse des indicateurs de l'Education dans le monde – Edition 2002
- OMS [2001] Macroéconomie et Santé : Investir dans la Santé pour le Développement Economique - Rapport de la Commission Macroéconomie et Santé
- PETIT C. [2003] Modèle du Puzzle à n dimensions. Veille stratégique pro-active en Santé Humanitaire – CALASS – LUGANO – (CH) , Sept 2003
- PHILLIPS J. J. [1997c], Return on Investment in Training and Performance Improvement Programs. Houston, TX: Gulf Publishing
- ROY B. [1986], Aide à la décision multicritère – Editions HERMES
- STONE J. et WATSON V. [1999], Measuring Training ROI and Impact – Investment in training-learnativity.com

DÉLOCALISATION DES COMPÉTENCES ET LOCALISATION DES OBSTACLES: QUELLES STRATÉGIES POUR UNE FOAD EUROPÉENNE?

Sergio Poli

Professeur en langue et littérature française
Université de Gênes
Sergio.poli@lingue.unige.it

La communication part d'une expérience concrète, celle d'un cours de Traduction Juridique en ligne, pour proposer une réflexion sur les problèmes "de contexte" qui freinent le progrès de la formation à distance et sur les stratégies à adopter pour les affronter.

Mots clés: formation à distances, problèmes de contexte, stratégies.

Drawing from the experience of an online Law Translation Course, this paper suggests a reflection on the context obstacles slowing down the e-learning progress and on the strategies that may be employed to overcome them .

Key words: e-learning, context problems, strategies

1. PREMISSE

« Il faudra attendre encore une autre génération pour que la vision technologique influence comme acquis culturel la vision pédagogique » : c'est ce qu'affirme J. Rhéaume au sujet des résistances de l'école et des professeurs à propos des nouvelles technologies (Rhéaume, 2002). Notre colloque, avec bien d'autres, semble montrer que ses prévisions sont quelque peu pessimistes ; elles pourraient au contraire n'être que trop vraies si nous les appliquons à une « courbe d'acculturation »¹ concernant non pas les

professionnels de l'enseignement, mais le milieu qui devrait soutenir et accompagner son travail.

Les grandes questions « internes » de la FOAD, en effet, telles les méthodologies, la normalisation des matériaux, l'évaluation et l'interaction du côté enseignants ; la qualité, la motivation, la coopération en ce qui concerne l'apprentissage; ou encore, du côté technologique, les logiciels, les formats, les moyens, font l'objet, depuis déjà quelques années, de débats à tous les niveaux des institutions scolaires. Quant aux grandes options qui en constituent les horizons stratégiques (distance tout court ou « blended learning », choix politiques, avantages économiques, etc.), toute une littérature est là qui trace les contours d'un monde en train de naître sur le bouleversement des rôles et des hiérarchies. Il y a pourtant un niveau différent, qui n'est pas très souvent pris en compte, mais qui, à mon avis, peut s'avérer tout aussi décisif : celui du « contexte » administratif et situationnel qui entoure, en la favorisant ou en la sabotant, toute réalisation, ou toute tentative de réalisation d'un cours à

¹ A propos des contraintes économiques, sociales et éducatives qui ont une influence sur l'emploi des nouvelles technologies, J.Rh. rappelle les notions de « courbe de disponibilité » (relation technologie - moyens économiques) ; « courbe d'apprentissage » (rapports entre temps d'apprentissage et tâches technologiques à accomplir) ; « courbe d'acculturation » (relation entre technologie et acceptation de la technologie : son exemple se réfère toutefois non pas à l'environnement en général, mais aux opérateurs spécifiques. Il est ici question de « maîtrise » de la technologie elle-même) ; « courbe d'acceptation sociale » (qui mesure l'utilisation effective d'une technologie au-delà de son apprentissage : on

peut connaître une technologie et ne l'utiliser que rarement)

distance. C'est à ce niveau que voudrait se situer ma communication, qui portera essentiellement sur le rôle de l'université dans ce domaine, et sur une formation entièrement en ligne.

Mon point de départ est, en effet, une expérience concrète dont d'autres interventions illustrent les différents aspects « internes » : ici, il sera question du cadre stratégique et optionnel qui l'a produite, de son succès relatif ; mais, surtout, il sera question des problèmes « contextuels » que nous avons rencontrés à tout stade de la réalisation de notre projet. Il s'agit, naturellement, de problèmes « locaux », d'un côté, typiques de l'université italienne et de sa situation délicate à un moment de crise et de mutation ; de l'autre particuliers à l'Université de Gênes et à une faculté – celle de Langues et Littératures Etrangères – très jeune et plutôt faible à l'intérieur de son université. Je crois pourtant qu'ils ne sont pas dépourvus – *mutatis mutandis* – d'une valeur générale et qu'ils pourront servir de point de départ pour une réflexion sur les perspectives non « locales », mais transnationales qui devraient à mon avis être celles de notre travail (Rhéaume, *Mediatic*).

2. UN COURS DE TRADUCTION EN LIGNE : DE SA GENESE ET DE L'INFLUENCE « BENEFIQUE » DU CONTEXTE

Il est nécessaire, d'abord, de présenter de façon très rapide notre première approche à la formation à distance, pour montrer tout à la fois aussi bien la conception que nous avons de la FOAD, que la nature de notre cours en ligne de Traduction Juridique, qui sert de base pour ces considérations, et, finalement, pour mettre en évidence quelques aspects bénéfiques de ce « contexte » par ailleurs assez négatif.

Notre première approche de la formation à distance, en effet, s'est effectuée, il y a désormais quelques années, sous la pression des circonstances, et a été absolument pragmatique. Notre faculté avait créé hors des frontières régionales un cours délocalisé pour traducteurs, qui s'était vite trouvé à court de ressources ; obligés de trouver des

solutions performantes et économiques, nous nous concentrâmes sur le domaine qui plus que tout autre dépendait directement de nous : l'organisation didactique. Les principes de bases en étaient les suivants, nés eux aussi de la nécessité :

1. *Modulisation poussée* : pour bien définir les objectifs partiels, cibler rigoureusement les cours sans déperditions d'énergies et de temps, et maintenir aussi bien les professeurs que les étudiants sous pression ;
2. *Coordination « continue »* : des réunions fréquentes pour favoriser non seulement le contrôle constant de la situation didactique, mais aussi le transfert mutuel des compétences méthodologiques entre professeurs, et, facteur non secondaire, dans une situation difficile, pour renforcer leur motivation et les fidéliser dans un travail d'équipe ;
3. *Exploitation maximale du temps de travail des étudiants* : ne pouvant leur offrir des services parascolaires « haut de gamme », ni la possibilité d'un vaste choix de matières complémentaires qu'il aurait été trop coûteux d'activer loin de l'université-mère de Gênes, il fallait à tout prix miser sur l'approfondissement intensif des compétences spécifiques. Au-delà des huit heures par jour prévues par l'horaire, nous avons donc inventé des modules supplémentaires à distance à mi-chemin entre auto-apprentissage et apprentissage dirigé, en élaborant des protocoles de travail spécifiques, toute une documentation sur papier de support et de contrôle, jusqu'à une « philosophie » qui en constituait une sorte de cadre théorique.

Ce fut-là, presque sans le savoir, notre début dans la FOAD. La modulisation du travail didactique et la coordination au niveau de projet nous avaient fait prendre le chemin de la division du travail et de la gestion coopérative du processus de formation ; l'effort pour exploiter au maximum le temps d'apprentissage nous avait conduit à diversifier les temps et les lieux de formation (Commandré). Il ne manquait que peu pour nous faire partir

pour l'aventure d'une formation complètement en ligne.

Quand en effet l'idée d'un cours de *traduction juridique* se fit jour, on avait déjà une bonne expérience organisationnelle, on pouvait compter sur une équipe très coopérative et la décision de nous adresser à un public délocalisé fut presque naturelle. Aucun cours ne peut en effet mieux se prêter à une véritable didactique à distance qu'un cours de traduction spécialisée : il est de haut niveau, il est très ciblé, il intéresse une catégorie, celle des traducteurs, qui travaillent désormais souvent, sinon presque exclusivement en ligne et finalement ne vise qu'une compétence écrite, se prêtant mieux que d'autres aux protocoles de FOAD. Formation spécialisée, formation continue, formation professionnelle s'y marient donc parfaitement.

Pour notre début, le contexte avec les problèmes de la délocalisation « réelle » a été donc décisif, et a aussi marqué notre façon de concevoir, par la suite, la FOAD elle-même. Une FOAD axée sur la gestion collaborative, l'intensité de travail et l'interactivité; et qui ne se préoccupe pas trop, du moins au début, des moyens techniques, au fond subordonnés et auxquels on ne demande que d'être pleinement disponibles et « simples ». Pour nous et pour nos buts les technologies utiles pour l'université à distance ne restent – comme le dit Stefano Cerri – que des technologies « génériques » (Cerri, 1995).²

2. LA CREATION DU « MASTERE » EN TRADUCTION JURIDIQUE

² “Le tecnologia per la formazione a distanza, per l'università a distanza sono tecnologie "generiche", come si dice tecnicamente, il che significa "utili per qualsiasi tipo di applicazione". Quello che è interessante della università a distanza, e in particolare di quella che funziona meglio di tutte, cioè la "Open University" inglese, è che la formazione non viene intesa come una applicazione tecnologica, ma viene intesa esattamente come era intesa prima, come è intesa adesso nelle università tradizionali”.

Il n'est pas important, ici, de décrire un cours d'abord bilingue, maintenant trilingue³ que, pour des choix lexicaux discutables de notre ministère, on a appelé « mastère », qui est payant et dure 25 semaines et qui pourrait coïncider, aussi bien pour la durée que pour les matières enseignées, avec notre première année de la nouvelle « laurea specialistica » (niveau maîtrise) : il suffit de dire pour l'instant, que les causes de cette coïncidence manquée, dont la nature est exclusivement administrative, constitue l'un des nombreux problèmes « locaux » dont on va parler dans quelques instants. On peut ajouter qu'après plus ou moins deux années de préparation le cours a été lancé, que presque sans publicité il a trouvé des clients vivant non seulement dans toutes les régions d'Italie, mais aussi en France et en Afrique du Nord (Maroc), et auxquels on ne demande de venir à Gênes que pour passer l'examen final. Jusqu'à présent, le public paraît satisfait, et nous, malgré le grand travail que cela demande, nous sommes comblés car nous croyons nous être engagés dans le bon chemin : le marché pour une FOAD intégrale s'est révélé déjà assez mûr, surtout quand il s'agit d'une formation de haut niveau, et non de masse. Pour l'instant, donc, chaque nouveau problème ne nous apparaît que comme un nouveau défi, même si, au beau milieu de notre –provisoire- réussite, les problèmes ne nous ont pas manqué.

A ce propos, le portail NetCampus de l'université de Bologne, dans un site consacré au sujet qui nous intéresse et auquel collaborent de nombreuses universités européennes, dresse une liste des obstacles contribuant à freiner –du point de vue des enseignants- l'essor de la formation à distance et les classe en deux catégories : les « pratiques » et les « psychologiques ». Parmi les premiers on cite la nécessité de nouveaux modèles pédagogiques; l'indisponibilité de structures technologiques, ou leur incompatibilité réciproque, le transfert des crédits, les problèmes de langue et le

³ La première année les langues pratiquées ont été le français et l'italien; maintenant on a ajouté l'anglais.

contrôle de la qualité ; parmi les deuxièmes on indique la difficulté individuelle à accepter les changements, surtout le bouleversement des rôles traditionnels de l'enseignant et la peur de perdre des quotas d'autonomie décisionnelle, qui se lie à une certaine ignorance sur les possibilités de la FOAD elle-même et alimentent des réserves sur son efficacité. Notre expérience particulière nous montre une situation quelque peu différente. Pour nous, les problèmes ont été surtout « contextuels ».

3. LES OBSTACLES ADMINISTRATIFS

Les petits, pour commencer. Est-il possible de s'inscrire à des cours à distance en payant « à distance », via banque ou compte courant et sans se présenter au guichet, les droits d'inscription ? Pour l'administration de notre université la question était légitime, et la réponse, au début, négative ou douteuse. Ceci fit perdre, d'abord, quatre mois pour la promulgation de l'avis officiel, découragea ensuite quelques-uns des pré-inscrits et nous enleva bien des clients, désormais las d'attendre, avant que la solution la plus logique ne fût acceptée. Une fois admis – finalement – le principe de l'inscription postale ou bancaire sans présentation personnelle avec un document d'identité, comment régler le problème du timbre fiscal de 10,33 euros qui doit l'accompagner ? Pour les résidents à l'étranger la question devient cruciale : sans le bon vouloir personnel d'un employé décentré qui surmonta les résistances de ses collègues de l'administration centrale notre étudiant marocain, après avoir inutilement frappé aux portes du consulat italien et de l'ambassade de Rabat, aurait abandonné l'entreprise.

Il ne s'agit là que de quelques exemples d'un parcours jalonné d'ennuis similaires, mais qui restent, au fond et malgré les dommages économiques causés, de moindre importance. Ce qui est plus important, c'est le cadre administratif de référence à l'intérieur duquel notre cours a pu naître. Un cadre qui paraît créé exprès pour décourager la « migration » en ligne des cours « réguliers », et pour freiner, en

même temps, toute nouvelle initiative qui aille à l'encontre des nécessités de ce « marché » dont on aime si souvent se réclamer.

Qu'on songe, par exemple, au calcul des heures de travail des professeurs : les heures d'organisation, de coordination et de tutorat – dans le cas de la FOAD inévitablement nombreuses – ne sont pas comptabilisées par les règlements de notre administration, ce qui rend la plupart – souvent la totalité – du travail à distance complètement bénévole et supplémentaire par rapport au travail routinier : de quoi décourager une bonne partie de notre catégorie ...

D'autre part, aucun cours, en ligne ou en présence, du « tronc commun » ou de spécialisation très ciblée, ne peut se nommer officiellement « universitaire » si au moins 80% de ses enseignants ne sont des professeurs régulièrement encadrés. Ceci empêche évidemment bien des tentatives de collaboration avec le monde des professions pour des cours de spécialisation orientés vers des secteurs spécifiques du marché.

Que dire, enfin, du problème du financement des nouvelles entreprises ? Très souvent nos Universités, dans le régime d'autonomie imparfaite qui les régit actuellement, optent, dans ce domaine, pour une attitude qu'on pourrait qualifier de schizoïde : d'un côté ils obligent à l'autonomie économique de toute, quelle qu'elle soit, initiative de formation (à « coût zéro », dit on avec un humour involontaire), de l'autre ils exercent des prélèvements sur les inscriptions qui augmentent en raison de la typologie des cours : plus un cours est « régulier » plus les prélèvements seront lourds⁴. Ceci rend presque obligatoires des choix de « bas profil » pour tout parcours novateur : on aura beau travailler et faire

⁴ Un cours de perfectionnement aura un prélèvement de 8 à 15% suivant les conditions; un « master universitaire » devra augmenter sa cotisation de 10 à 20 % en plus ; un véritable « corso di laurea » à distance suivra la destinée de tous les cours de son type : presque la moitié des entrées sera absorbée par l'administration centrale.

travailler les étudiants –en quantité outre qu'en qualité- comme pour une année universitaire « classique », l'attribution des crédits en sera en tout cas légèrement inférieure pour ne pas risquer d'obtenir un label prestigieux, mais qui rendrait impossible toute survie économique.

Reste la question technologique. Nos exigences numériques, simulation et esthétique conviviale à part, se bornaient et se bornent à des technologies « communes » : une plate-forme didactique, avec des forums, des salles de classes virtuelles, des systèmes de téléchargement de documents et de contrôle à la portée non seulement de nos enseignants et de nos tuteurs, mais de tout élève doté d'un ordinateur, d'une connexion, et de connaissances informatiques minimales. Ce qu'on a utilisé, c'est une plate-forme gratuite, mais absolument performante, qu'on a installé sur le serveur de l'Université après avoir payé une cotisation ; ce qu'on a créé en plus, après un an de travail et grâce à des tuteurs intelligents de formation humaniste, mais passionnés d'informatique, c'est un système très pratique de transfert de documents à corriger et de documents corrigés capable de protéger les données personnelles tout en permettant de contrôler le travail non seulement des étudiants, mais aussi des professeurs. Cette année, on sera en mesure de travailler sur une plateforme complètement nouvelle, bâtie par nous à la mesure exacte de nos nécessités. Il se trouve pourtant que l'université de Gênes elle-même, comme bien d'autres universités italiennes (et européennes) s'est dotée, grâce à un investissement de taille, d'un campus numérique très performant, capable évidemment de satisfaire nos exigences. Mais, encore une fois, ce que la technologie facilite peut être freiné par le manque de flexibilité de la gestion administrative. Le campus virtuel, ou du moins la structure administrative qui le gère, ne peut –pour des raisons bureaucratiques plus que techniques- prendre automatiquement en charge des enseignants « externes », comme le sont souvent nos experts, ni, surtout, enregistrer très rapidement des étudiants, comme les nôtres, qui s'inscrivent dans des délais atypiques.

Côté « humain », donc, on se passerait bien de cet humain qui entrave et qui avilit des technologies conçues pour de meilleures causes.

4. L'HUMAIN, LA TECHNOLOGIE ET LE POUVOIR.

Tout ceci, pourtant, n'a rien à voir avec les « obstacles » énumérés par NetCampus. Que peut signifier, en effet, pour ceux qui pratiquent une distance « réelle », et non mixte, l'« indisponibilité ou l'incompatibilité des technologies » ? Les technologies qui nous sont indispensables doivent obligatoirement, comme on l'a vu et pour les raisons citées, être très disponibles ; et, en effet, elles le sont, et qui plus est, gratuites. Ce qui leur manque, nous serons bien en mesure de le créer, et c'est là que nous pourrions trouver une partie non négligeable de satisfaction et que nous avons l'intention de marquer notre particularité. Et que veut dire exactement « la peur de perdre l'autonomie décisionnelle » de la part des enseignants ? Si l'expression se réfère à la nécessité d'un travail collaboratif et coopératif au niveau organisationnel, on peut bien être d'accord sur le fait que la notion d'autonomie de l'enseignant change (heureusement, dirai-je...) dans le monde virtuel, mais on admettra aussi que, dans des cours fondés surtout sur l'interactivité, le rôle de l'enseignant peut souvent s'exalter dans une relation bien plus ponctuelle avec les étudiants; quant au transfert des crédits, c'est justement là que s'exerce le pouvoir institutionnel des facultés, et qu'il est donc plus facile d'intervenir en contrôlant de près l'harmonisation avec les grilles du travail présentiel.

A bien y regarder, alors, la liste de Netcampus nous paraît appartenir à une FOAD particulière, et, dirai-je, différente : une FOAD des matériaux et du stockage, celle des systèmes clos et centralisateurs, parfois complexes, toujours en retard sur les nécessités d'un marché soumis à des évolutions tumultueuses. Une FOAD technologique certainement utile, mais « lourde » et institutionnelle, qui s'oppose en partie à une FOAD ouverte au monde

extérieur, aux nécessités non pas des « étudiants inscrits », mais des tous les hommes qui pourraient, s'il pouvaient, y participer. Dans une formation de ce type, l'« humain » ne peut que rester timide et intimidé, au point qu'il peut devenir nécessaire, comme dans notre cas, d'organiser un colloque pour y réfléchir. Au tout début d'une technologie qui, autrefois, a changé le monde comme aujourd'hui sont en train de le faire l'informatique et la télématique, la question de « l'humain dans l'imprimerie » aurait suscité quelques perplexités ou bien elle aurait déchaîné de triomphales visions : l'Humanisme et la Renaissance sont bien le fruit des nouvelles technologies du passé, mais sur l'abbaye rabelaisienne de Thélème la devise était « Fais ce que voudras », et non « entrée interdite à tous ceux qui n'ont pas acheté le timbre fiscal ». N'est-ce là la preuve qu'on part souvent dans ce domaine de l'avenir du mauvais pied, et qu'il faut revoir nos stratégies ?

Comme il arrive la plupart du temps, les problèmes de technologie, comme ceux de l'énergie, ne sont pas des problèmes technologiques, ou énergétiques, mais politiques. Et l'humain, dans ces domaines est un humain qui, comme il arrive dans toute question politique, met en cause le pouvoir.⁵ Qui *devra* donc commander dans

⁵ La rentabilité économique, dans ce type de choix, est un critère presque toujours absent : partout, dans les écoles et dans les universités on se précipite pour créer des laboratoires informatiques dont on ne pourra jamais calculer le prix véritable, car dans ce domaine les matériaux deviennent très rapidement obsolètes, les programmes rapidement inutilisables, et les infrastructures elles-mêmes sujettes à des remises en état constantes. Tout le contraire de ce qui arrive pour le matériel humain, dont on est en mesure de calculer le coût jusqu'au jour de la retraite, et qui, en outre, au lieu de devenir obsolètes augmente avec le temps ses compétences. Et dans le domaine de la FOAD les calculs qu'on a fait, notamment en France, mais aussi en Italie, du coût d'une unité didactique a de quoi décourager. Ce coût est en général calculé à partir d'une FOAD semi-présentielle, et ne considère pas la possibilité d'une formation interactive capable d'atteindre de nouvelles catégories d'étudiants et de se lier à la formation permanente.

le nouveau monde de la formation télématique ? A l'intérieur de l'université, par exemple : les administrations avec leurs règles et leurs contrôles quelquefois sourcilleux, les informaticiens, quelquefois leurs alliés, en quête de fonds pour la création d'objets souvent plus performants qu'il n'en est besoin pour les nécessités immédiates ; les ingénieurs qui câblent, et qui donc ne sont intéressés que par une FOAD dont les horizons coïncident parfois avec l'espace câblé ; ou, enfin, les humanistes désemparés qui restent intimidés face à une technologie qu'ils ressentent souvent comme peu adaptée à leurs nécessités, à leur tradition et à la nature foncièrement communicationnelle de leur enseignement, et qui sont donc tentés de tout refuser ? Cette question n'est pas rhétorique : elle est très actuelle, et met en cause lois et règlements.

Notre Ministère de l'éducation, par exemple, vient de faire un remarquable effort de codification (Arrêt 2003) pour favoriser l'essor d'une FOAD au niveau universitaire : il y est question des critères de validation des cours, des caractéristiques nécessaires pour qu'une didactique puisse être définie « à distance », des procédures pour l'accréditation. Curieusement, il y est aussi question de la typologie et de l'organisation des matériaux⁶, de celles des épreuves d'examen⁷ et d'autres éléments qui ne sont pas généralement normés à ce niveau dans l'enseignement présentiel ; on énumère aussi les caractéristiques des plateformes numériques et des connexions, sans considérer l'évolution des moyens techniques dont on dispose, et la convergence toujours plus rapide des technologies de la communication ; on se préoccupe, enfin, de tout soumettre à des comités d'experts aussi bien au niveau ministériel qu'au niveau universitaire : ne serait-ce pas là, peut-être, que se cache le danger véritable menaçant l'autonomie des

⁶ « interoperabili e modularmente organizzati, personalizzabili rispetto alle caratteristiche degli utenti finali e ai percorsi di erogazione ».

⁷ « verifiche di tipo formativo in itinere, anche per l'autovalutazione (p. es. test multiple choice, vero/falso, sequenza di domande con diversa difficoltà, simulazioni, mappe concettuali, elaborati, progetti di gruppo, ecc. ».

professeurs ? Bien qu'une action de codification soit nécessaire et qu'il soit opportun de réfléchir sur chacun de ces points, toutes ces préoccupations, et bien d'autres qui pourtant **excluent toute politique de stimulation**, qu'elle soit législative, économique ou normative, montrent clairement qui est en train de gagner le premier match : c'est le pouvoir technique et administratif **local** sur les autres. Mais cette victoire risque fort d'être à la Pyrrhus, car les horizons de la FOAD promettent d'être vastes, et sans frontières, comme le monde virtuel qui la supporte.

4. CHOIX ET STRATEGIES

Une autre question, en effet, paraît plus importante que la précédente : qui **pourra** à la fin dominer, dans le nouveau monde de la formation télématique ? Il n'est pas difficile, en effet, d'imaginer que ce monde virtuel, métaphore parfaite du monde globalisé, deviendra vite le champ de bataille de différentes institutions formatives, qui, une fois installées dans le Web seront en mesure d'aller à la chasse du client dans les « bassins naturels » des autres. Que feront alors toutes nos universités, dotées désormais chacune de son campus numérique retranché, conçu surtout pour des élèves présents ? Les choix possibles ne paraissent pas très nombreux, et, même s'il ne s'excluent pas mutuellement, ils se réclament de conceptions différentes et ouvrent différentes perspectives -ou prévisions- sur notre avenir.

Le premier : se lanceront-elles dans la Toile en se livrant à une concurrence mutuelle acharnée qui risque de faire de nombreuses victimes ? Dans ce cas, seules survivront, parmi les universités « généralistes » de chaque pays, celles qui auront non seulement plus de ressources, mais aussi une plus forte « image de marque » et qui seront en mesure d'abandonner au plus vite une vision « locale » pour une vision « régionale » ou « mondiale ». On pourrait se demander alors quel pourrait être le modèle le plus performant de ce point de vue ; et on voit bien quelle sera, dans un pareil contexte, l'énorme force d'attraction des grandes institutions anglo-saxonnes,

dotées d'atouts majeurs : des structures administratives très souples, une langue désormais universelle, et une puissante image de marque qui leur vient d'une sorte de rente « politique » capable de conférer un « status » supplémentaire à leurs cours.

Le deuxième : la voie des alliances institutionnelles. Le réseau virtuel se prête bien à accueillir des réseaux d'universités, capables de mieux soutenir la concurrence et d'offrir une vaste gamme de cours et de services. C'est un choix qui permettrait d'exploiter la diversité culturelle typique de l'aire européenne et de ses alentours, en transformant la faiblesse de la diversité linguistique en atout interculturel. On voit bien quels seraient alors les obstacles pour des groupes transnationaux européens : les différences de règles, les cloisons administratives, la lenteur bureaucratique. Nous en avons bien eu un petit exemple dans notre modeste mastère, né « biculturel » français et italien à la fois : quand il a été question de trouver un professeur de droit français disposé à travailler pour nous, nous l'avons très vite trouvé, et de France il gère ses leçons en parfait accord avec notre groupe. L'introduction de l'anglais n'a pas posé problème non plus. Mais quand nous avons essayé d'établir une coopération avec des universités d'Outre-monts, la différence des deux systèmes, l'un centralisé et presque gratuit, l'autre semi-autonome et dans notre cas payant, a pesé de façon irrémédiable. Nous en avons d'autres exemples dans la gestion quotidienne d'un programme déjà transnational, le programme Socratès, quand la différence d'un tampon ou d'une expression obligent à de fatigantes médiations entre deux administrations « souveraines ». Le risque de ces alliances pourrait être celui de capter beaucoup d'argent institutionnel pour l'édification de structures et d'objets communs, mais de produire, au-delà de quelques résultats informatiques, plus de papiers que de résultats. De véritables alliances multipolaires, transfrontalières et efficaces exigeraient des transferts mutuels de pouvoirs et des harmonisations qui restent, peut-être et jusqu'à présent, très – ou trop- compliquées, car la délocalisation des compétences est facile, mais ce qui

reste difficile est la suppression des obstacles localisés.

Reste la troisième option, celle qui part d'en bas : des alliances ponctuelles, autour de cours mono et plurilingues de niveaux différents, créés en commun par des partenaires variables, mais progressivement cumulés sous un label virtuel capable de garantir d'un côté la visibilité et l'ampleur de l'offre, de l'autre sa qualité, au-delà des plateformes employées, de la typologie de documents choisie, de celle des connexions ou des examens. Une qualité fondée uniquement sur les données typiques des cours présentiels : objectifs et adéquation des moyens, qualité et présence en réseau du personnel enseignant et des tuteurs, interactivité et assistance, validation totale ou partielle par des institutions universitaires, quantité du travail exigé, fréquence plus ou moins obligatoire mesurée à l'échelle du Web, c'est-à-dire sur la régularité et la ponctualité du travail. Pour le reste, souplesse administrative et technique, et portes ouvertes à une expérimentation continue, qui, grâce à la visibilité télématique de l'« étiquette », ne ferait que favoriser les échanges, la formation mutuelle et, finalement, la variété de l'offre.

C'est là, à mon avis, un choix difficile, le plus « humain », peut être, mais, aussi, celui qui pourrait mettre en jeu plus profondément les structures des pouvoirs locaux, car il exigerait de plus profonds et immédiats changements du « contexte » normatif (Vauthier).

En tout cas, un choix rapide s'impose, qui, inévitablement, devra porter sur les règles outre que sur les contenus et les méthodologies : car tout change très vite et c'est au niveau des règles que la bataille sera enfin soit gagnée soit perdue.

BIBLIOGRAPHIE

AA.VV., *Regards croisés sur des pratiques de formation ouverte et à distance*,
<http://www.espace-formateurs.org/>

DECRETO MINISTERIALE 17 aprile 2003
(GU n. 98 del 29-4-2003)

CERRI, S., *La formazione a distanza*”,
“Mediamente” du 21/12/95,
<http://www.mediamente.rai.it/home/bibliote/intervis/c/cerri.htm>

COMMANDRE', J.-A. et autres, *Scénario pour un manager en formation en l'an 2010*,
<http://alor.univ-montp3.fr/mefadis/SCENARIOM.PDF>

LEVY, P., *Cyberculture. Rapport au Conseil d'Europe*, Paris, Odile Jacob, 1997

NETCAMPUS :
<http://www.citam.unibo.it/Citam/NetCampus.pdf>

RHÉAUME, J., *L'apport des TIC et du numérique dans l'enseignement aujourd'hui: cas des cours à distance*. Présentation à l'Acfas, 2002,
http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00000255.html

RHÉAUME, J., *La courbe d'apprentissage*, Université de Laval, « Mediatic », § 2.2.3.,
<http://www.fse.ulaval.ca/mediatic/courbe/cour2.htm>

SPAGHETTI LEARNING :
<http://www.spaghettilearning.com/>

VAUTHIER, J. *Entrevue sur Net-Economie: »... Les obstacles administratifs : le frein principal au déploiement des TICE dans les universités* «[http://thot.cursus.edu/editions/edition_prec34.html] Édition 4 Avril 2004

La simulation globale à l'épreuve de la formation à distance... un fil d'Ariane nécessaire ?

Elisa Bricco (Chercheur – Université de Gênes – elisa.bricco@lingue.unige.it)

Micaela Rossi (Chercheur – Université de Gênes – micaela.r@libero.it)

Résumé : cette communication se propose d'analyser les limites et les atouts de la stratégie pédagogique de la *simulation globale* dans un contexte de didactique universitaire et post-universitaire assistée par ordinateur. Notre étude portera sur trois expériences réalisées à l'Université de Gênes : un cours de *français des affaires* pour les étudiants de la II^e année, un cours de *littérature française du XVII^e siècle* pour les étudiants de la III^e année (Faculté de Langues et littératures étrangères) et un *mastère en traduction juridique spécialisée* en modalité de formation à distance.

Summary : this paper aims at analyzing the main advantages and limits of the application of *simulation globale* pedagogical strategy in an academic computer-assisted teaching context. The analysis will focus on three didactic experiences realized in Genoa University: a *français des affaires* course for 2nd year students, a *littérature française du XVII^e siècle* course for 3rd year students and a *mastère en traduction juridique spécialisée* (distance learning).

Mots-clé : FOAD, didactique mixte, simulation globale, formation universitaire, formation continue, communauté d'apprentissage.

La simulation globale est comme le fil d'Ariane dans ce labyrinthe complexe. Elle propose de se familiariser avec le monde professionnel par l'expérience, de le découvrir par le vécu, « de l'intérieur » (BOMBARDIERI et al. : 1996)

1. LA SIMULATION GLOBALE EN TANT QUE PRATIQUE PEDAGOGIQUE EN CLASSE DE FLE

La naissance des simulations globales comme pratique pédagogique en classe de langues, et notamment en classe de FLE, date désormais de quelques décennies ; la première réalisation de l'*Immeuble* de Francis Debyser a été effectuée au BELC dans les années 70 (pour une histoire approfondie de la simulation globale au niveau théorique, voir Yaiche : 1996 : 12-15). Née comme une technique ludique et interactive pour l'apprentissage du FLM et ensuite du FLE, elle a été ensuite appliquée aux domaines et aux niveaux de langue les plus divers, de la langue de base (*L'Immeuble, Le village, L'Ile*) aux langues de spécialité (*L'Hôtel, L'Entreprise, L'Hôpital*), à certaines compétences métalinguistiques particulières (*Simulations grammaticales*). Elle représente

à l'heure actuelle une stratégie consolidée, pratiquée à différents niveaux de scolarisation (de la formation primaire à la formation continue) et avec les objectifs les plus divers, dans de nombreux pays francophones et non francophones.

Le succès et la durée de cette pratique s'expliquent par ses nombreux atouts, parmi lesquels nous citerons ceux qui nous semblent les plus pertinents pour notre propos:

- la possibilité de plonger les apprenants dans un contexte fictif, éliminant ainsi les distinctions de rôle à l'intérieur de la classe (tout particulièrement dans des classes pluriculturelles) et les filtres affectifs qui peuvent parfois constituer un obstacle à l'apprentissage d'une langue étrangère ;
- la redécouverte de la dimension ludique de l'apprentissage, indépendamment des objectifs linguistiques visés et des caractéristiques des apprenants ;
- l'élaboration d'une expérience commune qui contribue de façon déterminante à la constitution d'une communauté d'apprentissage à l'intérieur du

- groupe classe, facteur capital pour la réussite du parcours de formation ;
- une plus grande facilité de construction de parcours interdisciplinaires, l'intégration de différentes matières étant favorisée par le choix du lieu-thème et de l'histoire des personnages participant à la simulation.

Etant donné la quantité d'études déjà réalisées à ce sujet (auxquels nous renvoyons, voir *Bibliographie*), nous ne nous étendrons pas sur les caractéristiques fondamentales de cette démarche au niveau méthodologique, le but de cette communication étant celui de vérifier l'efficacité de cette stratégie pédagogique à l'épreuve de la didactique assistée par les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) et surtout de la formation à distance (FAD). Après quelques années d'expérimentation dans des contextes de didactique mixte (*blended learning*) et FAD (voir à ce propos Bricco, Rossi : 2003, Rossi : 2002) il nous semble fondamental de vérifier si le choix de la simulation globale comme cadre structurant pour nos cours a donné des résultats positifs intrinsèques à la démarche, ou si elle n'a représenté pour les étudiants qu'un travail supplémentaire, dont l'apport à l'acquisition de savoirs et de compétences ne constitue pas un facteur significatif. Pour ce faire, nous analyserons dans le détail trois cours :

- *Français des affaires* ;
- *Littérature française du XVII^e siècle* ;
- *Master en Traduction Juridique Spécialisée (TJS)*.

2. DEFINITION DU CONTEXTE FORMATIF DE REFERENCE

Le contexte institutionnel dans lequel se situent les cours objet de cette communication diffère considérablement du contexte dans lequel la simulation globale en tant que pratique éducative a été créée et ensuite développée : ces cours se déroulent dans une situation de formation universitaire ou post-universitaire, les apprenants étant de jeunes adultes de 19-21 ans ou bien des adultes en formation continue (âge moyen 35 ans), bien souvent des professionnels qui fréquentent nos formations dans leur temps libre.

Le cours de **Français des affaires** s'adresse à des étudiants de la deuxième année de la Faculté de Langues de l'Université de Gênes, les invitant à mettre en scène la création d'une entreprise sur la base d'identités fictives – le principe de la simulation globale est ici appliquée à la lettre, ou presque : les étudiants travaillent en groupes sur une plateforme de formation à distance, négociant les biographies des personnages, les caractéristiques de l'entreprise, participant aux différentes activités des filières, etc. L'objectif primaire du cours est l'acquisition des compétences de base (linguistiques et culturelles) dans le domaine du français des relations professionnelles. Le cours est en partie visitable à l'adresse www.francesistica-ge.it/equipe/rossi

Le cours de **Littérature française du XVII^e siècle** s'adresse à des étudiants de la troisième année de la Faculté de Langues de l'Université de Gênes, les invitant à animer un *Salon* virtuel de la littérature, où chaque groupe d'étudiants donne vie à un personnage de l'histoire littéraire (Madame de Sévigné, Boileau...) et participe à des travaux de groupe d'analyse de textes, dictionnaires... L'objectif fondamental est dans ce cas l'acquisition de connaissances approfondies sur l'histoire littéraire du XVII^e siècle. Le cours est en partie visitable à l'adresse www.francesistica-ge.it/equipe/bricco

Le **Master en Traduction Juridique spécialisée (TJS)** réalisé à l'Université de Gênes (2002-2003 et 2003-2004), se base sur une simulation situationnelle qui vise à reproduire le plus précisément possible la situation socio-professionnelle des participants. Dans ce contexte, les apprenants travaillent en groupes créant des bureaux de traduction virtuels répondant à un appel d'offres de l'Union Européenne. Toutes les phases de travail et les différentes activités du master suivent le canevas de la simulation. Le cours est en partie visitable à l'adresse www.farum.it

Pour une description plus approfondie des contenus et des protocoles, nous renvoyons à Bricco, Rossi : 2003 et Arrigoni, Rossi : 2004. Le schéma suivant compare les caractéristiques fondamentales de ces formations :

Cours	Institution	Modalités de fréquence	Nombre d'étudiants	Age des étudiants	Nombre d'heures	Modalité de réalisation
Français des affaires	Université de Gênes (Faculté de Langues et Littératures étrangères), II ^e année	Libre	25-30	20 ans	30 h	En classe (20h) et en ligne (10h)
Littérature française du XVII^e siècle	Université de Gênes (Faculté de Langues et Littératures étrangères), III ^e année	Libre	20 (?)	21 ans	30 h	En classe (30h) et en ligne (10h)
Master TJS	Université de Gênes (Faculté de Langues et Littératures étrangères) – Formation continue	Obligatoire en ligne	30	35 ans en moyenne	Un semestre (nombre d'heure approximatif 500)	Entièrement en ligne

Quelques considérations s'imposent sur le rapport entre ces cours et un contexte de simulation globale sur le modèle de *L'Immeuble* :

1. La pratique de classe, dans les situations de didactique mixte, ne reproduit qu'en partie une situation de classe traditionnelle, la fréquence des cours universitaires et post-universitaires étant totalement libre et la constitution d'un groupe classe assidu représentant en quelque sorte une exception à la règle. Dans le cas du master en traduction juridique spécialisée la situation se présente comme encore plus complexe, le cours étant organisé et réalisé entièrement à distance *via* internet, le groupe classe étant inexistant en tant qu'unité concrète bien que très évident au niveau virtuel.

2. En outre, les objectifs déclarés des cours en objet divergent de façon parfois importante par rapport à ceux d'une simulation globale du genre *L'Immeuble* ou *Le Cirque* : alors que pour les apprenants de *L'Immeuble* ou du *Cirque* les objectifs fondamentaux du cours s'identifient à l'appropriation d'une bonne maîtrise de la langue française de la communication quotidienne et du cadre

culturel de référence, pour nos étudiants universitaires les objectifs sont bien souvent plus spécifiques (panorama de la littérature du XVII^e siècle, français juridique en perspective contrastive) et moins adaptables à la méthodologie de la simulation globale (qui demande un certain nombre d'heures pour la création du lieu-thème, des biographies des personnages, qui présuppose des échanges verbaux ou écrits appartenant à la communication courante...).

3. Et, finalement, c'est le support qui rassemble tous ces cours qui rend l'analyse encore plus complexe : les dispositifs de formation multimédia, les nouvelles technologies de l'information et communication. D'où le questionnement qui donne vie à cette communication: est-il vraiment performant de réaliser une simulation globale dans un contexte de didactique universitaire et post-universitaire assistée par ordinateur ? Trois ans d'expérimentation sur des plans très différents nous permettent peut-être aujourd'hui de dresser un premier bilan, soit-il incomplet, et de répondre en partie à cette question dans les pages suivantes.

3. DANS UN CONTEXTE DE DIDACTIQUE MIXTE OU A DISTANCE EN MILIEU UNIVERSITAIRE : ATOUTS ET POINTS FAIBLES

« Pour entreprendre une simulation globale, il faut
- construire un « lieu-thème » ;
- construire des identités fictives.
(...) autrement dit, une simulation globale est une manière de faire entrer le réel dans l'univers de la classe, ce réel qui est le plus souvent laissé à la porte de la classe et qui n'apparaît que d'une façon fantomatique, au mieux épisodique et donc désarticulée au gré d'exercices ou de débats faits autour de questions existentielles. » (Yaiche : 1996)

Selon la définition qu'en donnent ses créateurs, la simulation globale se fonde sur deux piliers : un *lieu-thème* et une *identité fictive*; le travail en classe est destiné à reproduire un monde virtuel, et à faire jouer aux étudiants les rôles des habitants du lieu-thème, l'objectif principal de cette stratégie étant la production de textes oraux ou écrits et l'entraînement en langue maternelle ou étrangère. Or, l'application de ce modèle dans un contexte universitaire et post-universitaire de DAO (didactique assistée par ordinateur), telle que nous l'avons tentée à l'intérieur de nos cours, révèle d'après notre expérience des atouts mais aussi des points faibles, qui en rendent l'application plus difficile et parfois peut-être moins justifiée au niveau méthodologique.

Les atouts...

Comme nous l'avons remarqué pour les contextes de didactique en présence, la démarche pédagogique de la simulation présente des atouts indéniables, qui ne s'effacent pas dans des contextes de DAO, et qui se révèlent avec évidence dans les expériences objet de cette communication; ce sont ces points forts, d'autant plus remarquables dans des contextes de didactique mixte et FAD, qui nous ont encouragés à adopter la stratégie de la simulation pour l'adapter à un contexte multimédia de communication médiée par ordinateur:

1. **L'interdisciplinarité :** La construction d'un contexte de simulation permet de rassembler sous un même chapeau plusieurs disciplines qui dans un cours traditionnel seraient disjointes : l'exemple du Mastère en TJS est important car par le biais de la simulation (activités des bureaux de traduction au sein d'une institution officielle comme l'U.E.) on a réussi à conjuguer les contenus et l'activité d'enseignants de droit et de traduction de différentes langues.
2. **La continuité du parcours de formation :** l'élaboration d'une histoire-cadre permet de créer un fil rouge, un fil d'Ariane pour les apprenants, qui suivent toujours le même parcours narratif rassemblant les différentes activités ; de cette façon, même des activités très diverses se retrouvent liées et le passage de l'une à l'autre devient facile et naturel pour les apprenants.
3. **La fidélisation par la redécouverte de la dimension ludique :** les apprenants participant à une simulation sont pris au piège du jeu et sont en quelque sorte obligés à participer activement aux activités proposées, peine l'interruption de la séquence narrative. La motivation du groupe augmente lorsque les participants se sentent partie intégrante d'un univers fictif, qui dépend de leurs décisions et de leur engagement dans le jeu. Cette stratégie facilite ainsi la participation des étudiants dont le rendement est généralement plus faible et qui seraient en quelque sorte exclus d'un parcours traditionnel ; dans le cas du cours pour le *français des affaires* le contexte de simulation a offert de nouvelles motivations à un groupe d'élèves dont le niveau de français était très faible au départ et qui, participant au jeu avec assiduité, ont réussi à améliorer sensiblement leur maîtrise de la langue dans les activités de compréhension et production écrite.
4. **La formation d'une communauté d'apprentissage :** la formation d'un

univers virtuel où chaque personnage joue un rôle décisif pour le déroulement de l'histoire favorise, par la connaissance approfondie des participants entre eux, la création de liens affectifs, l'engagement des participants facilitant la réussite de l'apprentissage collaboratif. En ligne notamment, la formation d'une communauté virtuelle d'apprentissage peut s'avérer fondamentale pour le succès du parcours, son absence débouchant en revanche sur une situation de solitude de l'apprenant qui conduit bien souvent à l'abandon.

...et les points faibles

Pourtant, notre expérience a révélé que la stratégie de la simulation globale présente aussi des limites intrinsèques dans certains domaines et situations de formation. C'est sur ces difficultés que nous aimerions nous arrêter brièvement, car elles nous engagent à repenser de façon critique la stratégie de simulation globale pour l'adapter à notre cadre institutionnel et à nos exigences didactiques.

La limite la plus évidente, dans notre contexte de travail, réside dans le caractère essentiellement *pratique* de la simulation, qui invite à reproduire des comportements (linguistiques mais pas seulement linguistiques) concrets, pragmatiques ; pour cette raison, elle s'avère plus performante lorsqu'elle s'applique à des savoir-faire (comme dans le cas du cours pour le *français des affaires*) et quelque peu moins lorsqu'elle est appliquée à des savoirs tout court (comme dans le cas du *cours de littérature du XVII^e siècle*). D'autres limites peuvent être décelées dans des contextes universitaires de DAO, à savoir :

1. Apparemment, la simulation globale ne convient pas beaucoup à la didactique assistée par ordinateur : les descriptions de cette démarche pédagogique insistent fortement sur l'**interaction présente**lle des participants, nécessaire pour créer un climat de coopération, pour favoriser la collaboration entre les élèves, pour abattre les filtres affectifs et faciliter la construction commune des savoirs à la

base du cours. En particulier, les méthodes fondées sur ce modèle encouragent les activités d'échange verbal (jeu de rôle, jeu de métier – voir à ce propos Lopez : 2003), invitant les participants et l'enseignant-animateur à travailler aussi sur les aspects non verbaux de l'échange (proxémique, cinésique...) pour valoriser les différences et les apports individuels à l'intérieur du groupe classe. Or, si ces activités sont en quelque sorte réalisables dans des contextes de didactique mixte dans les réunions plénières en classe, dans les contextes de FAD cet aspect de la simulation, qui en constitue pourtant l'un des fondements, semblerait destiné à l'échec. *Ssemblerait*, car notre expérience avec le master TJS révèle que parfois l'écriture en ligne rivalise avec l'oralité, et beaucoup d'études à cet égard parlent d'*écrit oralisé* ou d'*oral transcrit* (Anis : 1998): sur le web, les messages perdent certaines caractéristiques typiques de l'écrit et en assument d'autres, plus proches de la langue orale ou qui visent à reproduire les caractéristiques de l'oralité (sur le modèle de la BD, par ex. l'alternance majuscules/minuscules pour exprimer le volume de la voix, l'emploi d'*émoticons*, la reproduction de l'intonation à travers les signes de ponctuation, le dédoublement des voyelles finales...); on peut donc assez bien, même si cela demande à l'animateur un effort supplémentaire, imaginer des activités de communication en réseau (négociation de textes, débats, élaboration d'un travail commun à partir de versions individuelles).

Pourtant, l'élaboration et la réalisation de ces activités peuvent s'avérer pour le formateur beaucoup plus difficiles qu'en présence, la communication étant quand même médiée par ordinateur et les participants communiquant sans se voir à travers des moyens de communication le plus souvent asynchrones (forums); dans ces cas, l'action d'*échafaudage* (*scaffolding*, Vergaro : 1998) doit être plus précise et plus méticuleuse qu'en situation de cours plénier en salle de classe.

Dans le Mastère en TJS par exemple les activités de groupe nécessitent d'une structuration et d'une organisation

préalables très soignées et précises : lorsque les étudiants doivent préparer une traduction de groupe, le formateur doit

prévoir un protocole d'actions et d'opérations très rigide, comme il ressort du schéma suivant :

Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5
lecture et compréhension du texte	repérage des mots-clé et rédaction du résumé	traduction individuelle	mise en commun entre les participants et rédaction de la version de groupe	rédaction d'un glossaire.

De cette façon, le travail en groupes est strictement guidé et la collaboration des étudiants est fortement motivée.

2. Autre considération qui pourrait décourager la réalisation d'une simulation globale dans un contexte de DAO : s'il est vrai que la simulation globale représente un moyen pour sortir des schémas que la réalité nous impose, de nos rôles sociaux, sexuels etc., elle n'est pas strictement nécessaire dans un contexte de FAD, où les participants ne se connaissent pas et ne se connaîtront peut-être jamais, et peuvent donc construire leur personnalité à leur gré, sans aucun lien avec la réalité ; en fait, la FAD présuppose de par son essence une bonne quantité de simulation, indépendamment de la réalisation d'une simulation globale. Probablement, en revanche, l'animation d'une simulation globale en ligne sera beaucoup plus difficile, mêlant différents niveaux de réalité et de fiction en même temps.

3. Enfin, les contextes de simulation globale ne s'adaptent pas de la même façon à tous les contextes institutionnels et à tous les types de cours : si la simulation globale, en tant que *grand jeu*, est bien acceptée dans des contextes de formation primaire, elle est vue parfois avec suspect en milieu de formation universitaire et post-universitaire, les apprenants considérant le jeu comme un facteur étranger à la formation ou à l'apprentissage, comme une perte de temps, comme un manque de sérieux.

Si la simulation n'est pas vraiment *globale*, jouant le rôle de cadre structurant pour le parcours pédagogique dans tous ses aspects, elle risque de se réduire à un accessoire des contenus du cours ; elle perd ainsi son importance didactique et ne représente plus qu'un *divertissement* (au sens étymologique du terme) qui n'apporte

rien à la progression des apprenants et qui risque de devenir fourvoyant pour les étudiants. Dans les deux premières éditions du master, par exemple, après une première phase d'enthousiasme pour la création des bureaux de traduction, la simulation a risqué d'être oubliée par les participants, plus intéressés par les cours et les activités de traduction. Il revient alors à l'équipe des tuteurs de maintenir la simulation présente et de l'animer, cherchant des points de contact entre les contenus des cours et le cadre fictif de la compétition des agences, élaborant des activités spécifiques pour faire avancer la simulation et le déroulement de l'histoire-cadre.

4. UN EXEMPLE EN LIGNE : A DAY IN THE LIFE OF A PARISIAN FAMILY

Le mariage entre simulation et DAO n'est pas quand même impossible : cette expérience représente un exemple réussi de simulation à l'épreuve des nouvelles technologies, comme le remarque justement François Mangenot :

Un bon exemple, en FLE, est celui de [A day in the life of a Parisian family](#) (Bower, nd). La tâche, car c'en est une, consiste à organiser une journée de loisir à Paris pour une famille parisienne en se documentant sur des points précis : météo, transport, manifestation culturelle, activité de loisir, shopping, déjeuner. Des liens pertinents vers des sites français sont fournis pour chacun de ces items. La production attendue consiste à "*créer une conversation dans laquelle la famille discute ses projets, rejetant au moins trois activités (avec des raisons) et choisissant au moins trois activités (avec raisons, horaires et coût)*". Une tâche aussi riche et ouverte est rendue

possible par le fait que la mise en commun (qui, dans ce cas précis, se fera oralement en jouant le dialogue) et l'évaluation ont lieu en classe, avec le professeur. (Mangenot : 1998)

Dans ce cas, néanmoins, force est de constater que la phase de simulation est fonctionnelle à la recherche documentaire en réseau et à la réalisation d'échanges oraux en classe, ce qui rend la gestion du groupe en tout cas plus aisée par rapport un contexte de FAD comme le master TJS ou certaines phases des modules *Français des affaires* ou *Littérature Française du XVII^e siècle*.

EN GUISE DE CONCLUSION

Comme on peut le constater des exemples cités, l'application d'un modèle de simulation globale dans des contextes de didactique universitaire et post-universitaire assistée par ordinateur se présente comme une pratique complexe et difficile, suivant des paramètres parfois très divers (âge et milieu socio-professionnel des apprenants, protocoles didactique adoptés, objectifs de la formation, contexte institutionnel de référence) qui s'adaptent parfois tout naturellement à l'application de cette méthodologie, mais qui peuvent aussi s'avérer incompatibles avec cette stratégie. A notre avis et selon nos expériences, la simulation globale peut en effet représenter un modèle efficace et performant pour faciliter la naissance d'une communauté d'apprentissage, notamment dans des contextes de FAD ; toutefois, pour qu'elle réussisse, il est fondamental que les formateurs et les concepteurs du cours adaptent cette démarche à leurs propres objectifs pédagogiques, subordonnant la réalisation du jeu aux règles de l'apprentissage. Ce n'est qu'alors que la simulation cesse d'être un simple *jeu* et elle devient la structure portante du parcours.

BIBLIOGRAPHIE

ANIS, J., *Texte et ordinateur, l'écriture réinventée* ? Paris, Bruxelles, De Boeck Université, 1998.

ANNOOT, E., BERTIN, J.C., *Utilisation des TIC pour l'apprentissage des langues : passage de l'enseignement présentiel à l'enseignement à distance. Cas de l'anglais du transport international et de la logistique*, Rapport de recherche du CIRTAL, Université du Havre, Equipe « Langues et TIC », octobre 2000.

ARRIGONI, A., ROSSI, M., *Formation à distance et nouvelles perspectives didactiques: le projet F@rum de l'Université de Gênes*, Actes Colloque UNTELE 2002, « Etudes de Linguistique Appliquée » 134, 2004.

BARBOT, M.J. (coord.), *Ressources pour l'apprentissage: excès et accès*, « Etudes de Linguistique Appliquée » 112, octobre-décembre 1998.

BINON, J., *Vingt-cinq ans d'enseignement/apprentissage du français des affaires : une « mise en retrospective » personnelle*, « Point Commun – la revue du français des affaires et des professions » 10, avril 2000, pp.27-36.

BOMBARDIERI, C., BROCHARD, P., HENRY, J.-B., *L'entreprise*, Paris, Hachette (Coll. « Simulations globales »), 1996.

BOSQUET, G., *Internet et le français des affaires : vers une nouvelle frontière*, « Le Français dans le monde » 293, novembre-décembre 1997, pp. 64-67.

BRICCO, E., ROSSI, M., *Esperienze di blended learning in contesto di didattica universitaria. Lingua e letteratura francese alla Facoltà di Lingue dell'Università di Genova*, atti del Convegno Expo/elearning DIDAMATICA 2004 - Ferrara, 10-12 maggio 2004, Ferrara, Omnicom editore.

CHANIER, T., POTHIER, M. (coord.), *Hypermédia et apprentissage des langues*, « Etudes de Linguistique Appliquée » 110, avril-juin 1998.

COSTE, D. (coord.), *Enseignement et formation à distance*, « Etudes de Linguistique Appliquée » 113, janvier-mars 1999.

DEBYSER, F., *L'art pédagogique de la simulation*, <http://www.mission-laique.com/enseignants/pdf/franc36/cf36p63.pdf>.

LANCIEN, T., *Le multimédia*, Paris, CLE International, 1998.

Le Français dans le monde, numéro spécial *Apprentissage des langues et*

technologies : usages en émergence, janvier 2002.

Le Français dans le monde, numéro spécial *Multimédia, réseaux et formation*, juillet 1997.

LE NINAN, C., *Choisir et exploiter des documents en français sur objectifs spécifiques*, « Le Français dans le monde » 295, février-mars 1998, pp.36-39.

MANGENOT, F., *Classification des apports d'internet à l'apprentissage des langues*, « Alsic – Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication », <http://alsic.u-strasbg.fr/>, vol.1, n.2, décembre 1998, pp.133-146.

MARAGLIANO, R., *Nuovo manuale di didattica multimediale*, Bari, Laterza, 1999.

MINNICK, N.F., *De la théorie à la réalité : le bilan après 3 ans en ligne*, actes du colloque « Untele 2002 », UNTELE Compiègne, 28-30 mars 2002.

PERRIN, M., *Les langues de spécialité, facteur de progrès pédagogique*, in G. Budin ed., *Proceedings of the 10th European LSP Symposium*, Vienne (Autriche), IITF Infoterm, 1995, vol.1, pp.47-83.

POLI, S. *La fine dell'età moderna e la sfida formativa*, "Quaderni di Lingue e Letterature Straniere" 12, Università di Genova, 2003, pp. 63-88.

PONT-LAJUS, S., RICHIE-MAGNIER, M., *L'école à l'heure de l'internet*, Paris, Nathan, 1998.

POTHIER, M., *Vers un module multimédia d'aide à l'apprentissage : les leçons de CAMILLE*, Actes du colloque *Le multimédia et l'apprentissage du français langue étrangère et/ou seconde : de l'expérimentation à la réalité dans l'espace francophone*, Université Toulouse-Le-Mirail, 25-26 mars 1999.

SUSO LOPEZ, J., *Jeux communicatifs dans l'enseignement/apprentissage des langues étrangères*,

<http://www.ugr.es/~jsuso/publicaciones/jeux%20communicatifs.pdf>, cons. le 12 septembre 2004.

VERGARO, C., *Nuove tecnologie e didattica delle lingue*, in SERRA BORNETO, C. (coord.), *C'era una volta il metodo. Tendenze attuali nella didattica delle lingue straniere*, Roma, Carocci, 1998, pp.305-324.

YAICHE, F., *Les simulations globales, mode d'emploi*, Paris, Hachette, 1996.

*DISPOSITIFS D'E.O.A.D. MEDIATISES ET COLLABORATIFS : QUELS OBSTACLES A
L'AUTONOMIE DE L'APPRENANT DEFICIENT VISUEL ?*

Christophe ROUSSEAU

Doctorant en sciences de l'information - communication
rousseau@unice.fr +33 4 92 00 13 52

Adresse professionnelle :

ASURE – Université de Nice Sophia Antipolis
Pôle Universitaire Saint Jean d'Angély – 24, rue des Diables Bleus – 06357 NICE Cedex 4

Résumé : L'information inaccessible représente un obstacle majeur empêchant les personnes déficientes visuelles d'accéder à la connaissance. L'enseignement ouvert et à distance via Internet offre des perspectives nouvelles d'apprentissage pour ce public à besoins spécifiques. Pour rendre possible l'accès des personnes déficientes visuelles à un environnement d'apprentissage numérique, une réingénierie pédagogique est nécessaire et la prise en compte de contraintes techniques doit être abordée.

Summary : "Inaccessible information represents a major obstacle preventing the visually impaired people to access knowledge. The e-learning approach offers new training prospects for this public with specific needs. To make possible the access of those people to a numerical training environment , a teaching reingenieri is necessary and the taking into account of technical constraints must be approached. "

Mots clés : Formation à distance, Déficients visuels, Cécité, Internet, Socio-constructivisme, W.3.C., tactile.

Keywords : e-learning, visually impaired people, blindness, Internet, socio-constructivism, W.3.C., haptic.

Dispositifs d'E.O.A.D médiatisés et collaboratifs : quels obstacles à l'autonomie de l'apprenant déficient visuel ?

Accéder à la connaissance a de tout temps représenté un obstacle majeur pour les personnes atteintes d'une déficience les plaçant en situation de handicap. Que l'on aborde la question de l'intégration scolaire des enfants ou des personnes adultes en milieu ordinaire de formation, les institutions publiques ou privées ont rarement pris en compte les spécificités de ces publics. Le handicap est moteur, mental, sensoriel et chaque déficience comporte des besoins spécifiques.

Pour les personnes mal et non-voyantes, l'accès à l'information s'est dressé en principal obstacle de l'accès à l'éducation. Une réalité d'autant plus présente dans notre société occidentale où l'écrit et l'image sont les principaux vecteurs d'une information toujours plus visuelle. Pour ce public, l'adjectif « Nouvelles » qui précède les Technologies de l'Information et de la Communication est un mot chargé de sens, en aucun cas comparable avec les qualificatifs qui ont pu caractériser dans les décennies et les siècles passés, les techniques de communication en émergence. Le bit de l'ère numérique véhicule de réels espoirs d'une information enfin universelle. C'est une indéniable évidence, les possibilités d'interfaçage et l'interopérabilité qu'offrent le numérique permettent de placer d'importantes attentes et recèlent d'importants espoirs pour les personnes atteintes de cécité.

Nous définirons au travers de cet article les contraintes pédagogiques et techniques auxquelles doit répondre un environnement d'apprentissage à distance intégrant au sein d'un groupe d'apprenants « valides » des personnes atteintes d'une déficience visuelle. Sur la base de recherches menées en psychologie cognitive nous porterons notre réflexion sur la pertinence d'un transfert intermodal dans le cadre de cours médiatisés et interactifs.

1. LA CECITE : DIFFICULTES D'ACCES A LA SOCIETE ET A L'INFORMATION.

Une approche raisonnable de la cécité la définirait comme une particularité touchant un échantillon de personnes, affecté de capacités cognitives diminuées, mais recourant à des

stratégies de compensation différentes pour s'adapter au monde environnant. C'est pourquoi nous choisirons d'employer le terme de déficients visuels pour parler de la population des personnes aveugles et malvoyantes. Le terme de handicapé visuel est beaucoup moins approprié, la déficience visuelle n'est pas fatalement un handicap, mais l'absence de vision confronte la personne à des situations handicapantes. L'accès à l'information est la plus courante de ces situations discriminantes et ses répercussions sont plus que nombreuses dans notre société occidentale.

1.1. Cécité et Malvoyance : définition

Le terme cécité vient du latin « caecus » qui veut dire aveugle. L'aveugle, au sens strict est une personne privée de ses yeux.

Pierre GRIFFON¹ souligne que la réglementation française fait une interprétation plus élargie du terme cécité, considérant qu'un sujet est aveugle à partir du moment où son acuité est inférieure à 1/20^e. La plupart des personnes, peu averties sur le sujet de la déficience visuelle, considéreront comme aveugles des personnes qui conservent pourtant une acuité visuelle qui ne leur permet certes pas d'effectuer des déplacements en toute autonomie mais qui leur confère la possibilité de percevoir des lueurs et des formes. Les professionnels de la vision en terme ophtalmologique, neurophysiologique et fonctionnel définissent par cécité l'absence de possibilités visuelles au sens strict : ne pas ou ne plus avoir de potentiel visuel.

Deux principales notions peuvent être mises en exergue pour définir le handicap visuel :

- **La basse vision, (ou malvoyance)**, qui correspond à une acuité visuelle inférieure à 3/10 (0,3), mais égale ou supérieure à 1/20 (0,05) du meilleur oeil avec correction

¹ GRIFFON, P., Déficiences visuelles : pour une meilleure intégration, CTNERHI diffusion PUF, PARIS, 1995.

L'Organisation Mondiale de la Santé définit le **malvoyant** comme une personne dont la déficience visuelle, après traitement et/ou correction est comprise entre 6/8 (0,3) ou dont le champ visuel est inférieur à dix degrés (10°) autour du point de fixation, mais qui utilise, ou est potentiellement capable d'utiliser, sa vue pour planifier et/ou exécuter une tâche. Il y a en France 1,1 million de malvoyants.

- **La cécité**, qui correspond à une acuité visuelle du meilleur oeil, au maximum inférieur à 1/20 (0,05) avec correction, ou à un champ visuel inférieur à dix degrés (10°) quelle que soit l'acuité visuelle. Contrairement au malvoyant, il ne peut utiliser sa vue pour planifier ou exécuter une tâche.

Sur la base de cette définition pour la cécité, on estime à cent mille le nombre de personnes non-voyantes en France. Cent mille personnes, le nombre est évocateur mais représente souvent une trop faible minorité d'individus pour que des dispositions favorisant une vie sociale épanouie pour chacune de ces personnes soient réellement mises en oeuvre dans les domaines de la vie quotidienne.

Les progrès technologiques apportent pourtant de nouveaux espoirs d'amélioration, notamment dans un domaine incontournable que la majorité des personnes atteintes d'un handicap visuel placent comme prioritaire : l'accès à l'information. Longtemps les personnes non-voyantes ont été privées d'un accès autonome à l'information. L'accès à l'alphabet a constitué une étape majeure à cette essentielle quête d'autonomie.

1.2. De l'oral à l'écrit : l'alphabetisation des aveugles.

L'alphabet en relief mis au point par Louis Braille au 19eme siècle a permis aux personnes aveugles d'accéder à l'écrit, tout du moins aux quelques ouvrages spécialement transcrits en braille.

Le principe du braille s'appuie sur une combinaison de six points² (deux colonnes de trois lignes). Dix signes, relatifs au dix

² Un excellent moyen didactique pour l'explication du braille est de se représenter une boîte de six oeufs verticalement. La disposition des oeufs dans la boîte permet de reconstituer chacune des combinaisons formant les caractères braille. Un seul oeuf positionné dans la case supérieure gauche représenterait par exemple la lettre A.

premières lettres de l'alphabet composent la base du code. L'ajout de points et le déplacement des caractères fondamentaux permettent d'obtenir quatre nouvelles séries de signes. En ajoutant une clé devant les dix caractères fondamentaux, on obtient les dix chiffres correspondant au rang de la lettre dans l'alphabet (a = 1, b = 2 ...). Par ce même procédé, encore en vigueur à ce jour, Louis BRAILLE a également permis la transcription tactile des partitions musicales.

Aujourd'hui, grâce à l'apport d'aides techniques spécifiques, les technologies numériques utilisent notamment le braille pour permettre aux usagers aveugles d'accéder à l'information. Des estimations portent au plus à dix pour cent de la population des non-voyants les utilisateurs du braille³. Les solutions électroniques vocales contribuent à l'abandon progressif de la lecture en relief et, pour les personnes n'étant pas aveugles depuis leur naissance, le braille ne représente qu'une solution d'appoint pour accéder à l'information.

L'écriture braille a su répondre en son temps à la nécessité de l'accès des personnes aveugles à l'information et à l'éducation. Elle a pu tout du moins réduire un écart considérable que d'autres technologies, notamment les numériques, n'ont cessé de réduire encore, même si les efforts à réaliser restent considérables. La difficulté d'accès à l'information est à ce point fondamentale qu'elle est la clé des situations discriminatoires auxquelles sont confrontées les personnes aveugles. Parce que l'inaccessibilité de l'information met en péril l'accès à la connaissance, elle est à l'origine des difficultés d'insertion sociale et professionnelles que les déficients visuels rencontrent.

1.3. Difficulté d'accès à la connaissance et insertion sociale : des problématiques interdépendantes.

Il y a quelques années encore, l'alphabetisation et l'éducation des jeunes aveugles étaient synonymes d'un cheminement séparé, organisé en institutions spécialisées. Les jeunes aveugles ont longtemps été placés dans des organismes spécialisés en charge de les faire

³ Nous faisons ici allusion aux personnes qui préfèrent le braille à toute autre solution pour accéder à l'information.

accéder à l'autonomie de la vie quotidienne, les éduquer intellectuellement, leur apprendre un métier ou leur fournir une activité occupationnelle.

A l'instar de la scolarisation, l'intégration en milieu ordinaire de travail semble réservée aux individus les plus autonomes et faisant preuve d'une grande ténacité. Longtemps, le champ professionnel ouvert aux non-voyants s'est limité à deux ou trois métiers⁴. Pouvait-on alors vraiment parler d'intégration en milieu ordinaire de travail tant la segmentation de l'activité était marquée ? L'informatisation des données est aujourd'hui porteuse de possibilités inespérées mais encore sous-exploitées pour les personnes déficientes visuelles.

Le marché de l'emploi et la spécificité que nous lui connaissons d'une demande supérieure à l'offre, permet aux employeurs d'opérer une sélection drastique à l'embauche. Dans un tel contexte, la capacité qu'auront les personnes handicapées à rivaliser s'annonce inégale. D'autant plus inégale que le niveau de formation dont elles font état d'une façon générale est de loin inférieur à la moyenne nationale. Le chiffre de 84% de personnes handicapées disposant d'un niveau inférieur au baccalauréat est fréquemment avancé par les organismes tels que l'AGEFIPH⁵. Parmi elles, les personnes aveugles et malvoyantes dont les chiffres d'une étude de l'INSEE à paraître prochainement devraient préciser leur situation face à l'emploi de façon plus pointue.

Pour nombre de ces personnes, l'inaccessibilité des établissements et des enseignements a joué un rôle discriminatoire et est souvent responsable de cette situation. Généralement, ceux qui auront quitté prématurément le système scolaire mesureront seulement après quelques années les conséquences de cette situation sur leur insertion sociale. Certains se dirigeront alors vers des activités occupationnelles, d'autres feront le choix d'une activité bénévole, d'autres se mettront en quête d'une formation qui leur offrirait le tremplin nécessaire à leur possible accès à

⁴ Accordeur de piano, kinésithérapeute, standardiste.

⁵ Association des GEstion des Fonds pour l'Insertion des Personnes Handicapées chargé de la collecte des fonds auprès des entreprises de plus de 20 salariés ne satisfaisant pas au quota d'embauche de 6% de personnes handicapées sur la totalité de leur effectif.

l'emploi. C'est notamment pour ces derniers que l'accès à la connaissance doit être facilité et encouragé.

L'employabilité de ce public est largement dépendante des compétences dont il pourra faire état. Il ne peut y avoir compétence si l'individu n'assimile pas des savoirs et des connaissances, eux-mêmes dépendant de l'apprentissage. Et puisque tout individu « apprend puisqu'il est capable de s'informer »⁶, force est de constater que la problématique de l'accès à l'information demeure l'obstacle majeur pour l'apprenant déficient visuel.

1.4. Le système d'information d'une personne non voyante.

Les personnes déficientes visuelles ont-elles la capacité d'apprendre ? En ont-elles tout du moins la possibilité ? De la spécificité du braille à l'universalité de l'informatique, les possibilités de s'informer et d'apprendre semblent s'être considérablement améliorées. Des obstacles majeurs demeurent pourtant et, comble de l'ironie, c'est du fait de la simplification de l'utilisation de l'informatique pour le « grand public » que les non-voyants marquent un temps de retard. Les utilisateurs déficients visuels se seraient volontiers contentés de données textuelles plus basiques telles que le proposaient les premières générations de micro-ordinateurs. Ceux-ci n'étaient pas multimédia, se pilotaient au clavier et rendaient superflu l'usage de la souris. Dans ces conditions, le « balayage » de haut en bas d'un moniteur, en vue de restituer une information sonore ou tactile, était aisé et cohérent. Ainsi, des aides techniques ont rapidement pu être mises au point et, c'est quasi simultanément aux utilisateurs classiques que les non-voyants ont apprivoisé l'informatique. L'évolution graphique tant attendue par les premiers a marqué une nouvelle fois le début d'une situation discriminatoire pour cette catégorie minoritaire d'utilisateurs.

Depuis, l'accès des déficients visuels à l'informatique est une démarche des plus

⁶ DONNADIEU Bernard, GENTHON Michèle, VIAL Michel, Les théories de l'apprentissage « quels usages pour les cadres de santé » - Interédicions, Masson, Paris, 1998.

paradoxaux : rendre textuelles et linéaires des données présentées sous forme graphique et purement visuelle. La lenteur de l'évolution a une nouvelle fois obligé les utilisateurs déficients visuels à faire face à un décalage technologique : les utilisateurs voyants accèdent à des interfaces graphiques et aux dernières versions de logiciels, eux poursuivent leur découverte de l'informatique sous un environnement « MS DOS » faute de solutions adéquates.

Windows, le système d'exploitation développé par la firme Microsoft, interface de loin la plus utilisée au monde n'a pas réellement changé d'aspect depuis sa version « 95 ». Cette stabilisation a permis de développer au fil du temps des aides techniques⁷ fiables. Tout dialogue avec l'ordinateur inclut un flux de données à double sens : en entrée (*input*), en sortie (*output*). Les aides techniques, indispensables aux personnes mal et non-voyantes doivent prendre en compte cette double nécessité.

1.4.1. Périphériques de sortie

L'accès à l'information, d'ordinaire restituée visuellement au moyen d'un moniteur, est rendue possible, pour les non-voyants, selon des modalités auditive et tactile. A la base de ces deux procédés, un logiciel de lecture d'écran sans lequel aucune restitution sonore ou tactile n'est possible. Ce procédé permet à la personne non-voyante de prendre le contrôle d'un système d'exploitation et de logiciels, au moyen du clavier. Il s'agit en quelque sorte pour ce logiciel, de rendre linéaire une information délivrée délibérément de façon dispersée.

Les périphériques spécifiques peuvent alors fonctionner efficacement, toute proportion gardée avec le mode de substitution à la modalité visuelle qu'elles offrent.

Les terminaux braille sont l'une des plus singulières de ces aides techniques. Ces outils offrent vingt, quarante ou quatre vingt cellules éphémères braille. Soumises à une tension

⁷ La classification internationale des aides techniques pour personnes handicapées ISO 9999 de 1995) définit celles-ci comme « *tout produit, instrument, équipement ou système technique utilisé par une personne handicapée, fabriqué spécialement ou existant sur le marché, destiné à prévenir, compenser, soulager ou neutraliser la déficience, l'incapacité, le handicap* ».

électrique continue, ces cellules se déforment en modifiant la montée de pointes plastiques remplaçant les points du braille.). Les bons « brailleistes » sont les premiers utilisateurs de ce type d'outils.

Les synthèses vocales présentent pour leur part l'avantage de ne pas mobiliser les mains pour accéder à l'information. Elles permettent une prise de connaissance rapide du texte au vol. L'équipement idéal d'un poste de travail combine à la fois le braille pour la stabilité d'accès au texte qu'il offre et une solution vocale plus fugitive mais moins contraignante.

Les synthèses vocales ont la faveur de beaucoup, notamment des aveugles récents car elles ne nécessitent que peu d'apprentissage et leur coût est de cinq à dix fois moins élevé que celui des solutions braille.

Pour leur part, les personnes malvoyantes utilisent généralement un moniteur de grande taille, couplé à un logiciel de grossissement capable d'agrandir de 2 à 16 fois tout ce qui apparaît à l'écran.

1.4.2. Les périphériques d'entrée

Dans la majeure partie des cas, la saisie des données se fait d'une façon tout à fait classique par l'utilisation du clavier. Le clavier sert également au pilotage des logiciels et à la navigation : l'utilisation de la souris basée sur une exploration visuelle de l'environnement est inexistante pour une personne aveugle. L'utilisateur non-voyant doit piloter l'interface en totalité au moyen du clavier. C'est dire la différence d'approche d'une interface et la performance des logiciels de lecture d'écran auxquels nous faisons précédemment allusion.

L'apparition des « bloc-notes⁸ » braille a apporté un confort accru aux utilisateurs soucieux d'une utilisation nomade de leur matériel. L'entrée des données se fait au moyen d'un clavier *Perkins* composé de six à huit touches spécifiques représentant le caractère braille : une touche est affectée à un point, les touches choisies doivent être actionnées simultanément pour former le caractère choisi. Connectés à l'ordinateur ces bloc-notes sont à la fois un périphérique de sortie permettant la lecture du braille et des claviers de saisie rapide.

Les malvoyants recourent eux à des « claviers

⁸ Plages braille autonomes comportant un disque dur. Ce matériel est assimilable à un assistant personnel de type *Palm Pilot*.

loupes » reprenant les 105 touches conventionnelles. Les lettres ont été agrandies et les touches accentuent les contrastes préférant un caractère blanc sur fond noir.

L'un des périphériques le plus utilisé par les déficients visuels est le scanner. Couplé à un logiciel de reconnaissance de caractères, il permet d'accéder en toute autonomie à des documents dactylographiés. Le passage du texte imprimé vers un format numérique permet sa lecture par une synthèse vocale ou sa restitution sur un terminal braille. Le non-voyant peut désormais lire un livre, prendre connaissance d'une bonne partie de son courrier, accéder à des données qui d'ordinaire devaient lui être lues. Ce matériel n'a cessé de s'améliorer. Son usage est ici détourné, son utilisation régulière dans des professions du tertiaire a favorisé son développement régulier et l'amélioration de ses performances.

Ces matériels permettent d'accéder à ce qui était hier encore inaccessible pour les personnes privées de la vue. Mais, de même qu'une prothèse ne remplacera jamais vraiment l'usage d'un membre, ces aides techniques atteignent fréquemment leurs limites et les personnes déficientes visuelles sont confrontées à des temps d'utilisation beaucoup plus longs, se heurtent à quantités d'informations, notamment graphiques, dont seuls les bien voyants peuvent prendre connaissance. C'est dans ces conditions que l'accès aux réseaux numériques compte son lot de problématiques spécifiques. Les aides techniques que nous venons de décrire permettent aux déficients visuels d'accéder à l'outil informatique mais ne garantissent en rien l'accès à l'information disponible sur Internet. C'est ici toute l'aberration de la situation : le format numérique est accessible des personnes déficientes visuelles mais le non respect de directives d'accessibilité officielles rendent caduque l'avancée technologique et annihilent tout espoir d'accès à la connaissance pour ce public.

2. INTERNET ET CECITE, DE L'INFORMATION A LA CONNAISSANCE UNIVERSELLE.

C'est dans un contexte de disparité sociale et pour ce public singulier que le développement réticulaire du numérique s'avère porteur de

solutions en matière d'éducation : si la question de la pertinence de l'accès au savoir à distance se pose pour les personnes valides, elle s'impose pour les personnes en situation de handicap visuel.

L'étude réalisée sur Internet auprès de cinquante-six personnes déficientes visuelles⁹ permet de vérifier qu'une communauté conséquente participe à l'expérience collective des réseaux numériques et confirme ainsi l'opportunité d'un apprentissage en ligne pour ce public. Pour être plus précis, ces utilisateurs n'accèdent qu'à certaines fonctionnalités du réseau. La messagerie électronique est le sociomédia¹⁰ le plus utilisé (91% des cas) et la participation à des listes de discussion pour 88% d'entre eux, représente un moyen nouveau de participer au lien social. En revanche, si 93% de ces personnes bénéficient d'une connexion à leur domicile, toutes s'accordent pour affirmer que le Web leur est inaccessible. C'est ici la problématique majeure qui vient heurter le principe d'interopérabilité : les formats numériques disponibles en ligne n'ont pas le même niveau de compatibilité¹¹. Rappelons à ce titre que l'objectif premier du créateur du Web, Tim Berners Lee, était la simplification du partage de données entre scientifiques désireux d'échanger leurs travaux¹², loin du développement graphiquement élaboré que nous lui connaissons aujourd'hui. Si le développement « esthétique » du Web lui a permis de prendre l'essor que nous lui connaissons, il a également été à l'origine de

⁹ Laura GROSS, Jean l'HERBON de LUSSATS, Christophe ROUSSEAU, Laboratoire MEDiatec, Juin 2003.

¹⁰ CRINON Jacques, LEGROS Denis, Psychologie des apprentissages et multimédia, Armand Colin, Paris, 2002.

¹¹ Nous prendrons ici l'exemple des sites développés en Flash dont les principaux avantages sont d'offrir une esthétique visuelle et des fonctionnalités interactives. Dans un tel format, le texte apparaissant visuellement est en fait une image, l'image d'un texte qui ne peut être lu par les aides techniques spécifiques aux déficients visuels.

¹² En 1989, Tim Berners-lee assurait vouloir « *un système d'information relié universellement, dans lequel généralisation et portabilité seraient plus importants que graphiques avenants et autres fonctionnalités complexes* ». OGUSE, Alain, « Vers la maturité du Web », http://openweb.eu.org/articles/maturite_web/, Décembre 2003.

nouveaux problèmes. Parmi ceux-ci l'obligation de recourir à la seule interface de l'écran pour accéder à l'information, voire dans certains cas la recommandation de se conformer à un mode d'affichage ou un navigateur précis.

Afin que le Web puisse renouer avec sa philosophie première d'un accès simplifié pour tous, le M.I.T¹³ crée en 1994 le World Wide Web Consortium (W3C). Composé de plus de quatre cent membres (centres de recherche, entreprises, éditeurs de logiciels, associations...) de tous continents, prenant en compte les dernières avancées technologiques, le W3C travaille à la mise au point de normes et de protocoles ouverts et accessibles à tous. En 1999, le W3C publie une première version des directives pour l'accessibilité aux contenus Web (W.C.A.G.). Le respect des règles énoncées point par point par ces directives, garantit une information accessible de tous. Mais la mise en oeuvre de ces directives se heurte à des résistances et des idées souvent préconçues de coût élevé, de pauvreté graphique, de difficulté de mise en oeuvre. La plus importante de ces résistances est sans aucun doute la minorité du public qu'elles concernent et le faible potentiel que représente cette cible. Outre le fait que le contraire de ces faux arguments peut facilement être démontré, le développement de sites Web selon les directives d'accessibilité offrent des avantages dont un décideur ou un chef de projet ne peut faire abstraction. Le référencement optimisé de ces sites sur les moteurs de recherche lors de l'indexation est un premier argument facilement vérifiable. L'affichage de contenus sur des plateformes telles que celles employées dans la téléphonie mobile, pour lesquelles le « poids » des données et la possibilité de sélectionner l'information que l'on souhaite afficher est primordiale, sera facilité par un développement conforme à ces normes d'accessibilité. L'interopérabilité de ces contenus est également visée puisque l'application de ces standards permet d'éviter les systèmes propriétaires rendant captif l'utilisateur.

Les avantages d'une information accessible sont multiples mais relèvent également d'un intérêt moral et civique. Les organismes publics sont aujourd'hui tenus de garantir leur accès aux personnes à mobilité réduite.

¹³ Massachussets Institute of Technology

Pourquoi devrait-il en être autrement des cyber-universités ou des cyber-administrations ? D'ailleurs, la très récente « loi pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées », amendée le 18 juin 2004, déclare dans son article 25 que « Les services de communication publique en ligne des services de l'Etat, des collectivités territoriales et des établissements publics qui en dépendent doivent être accessibles aux personnes handicapées ».

Au regard de ces éléments, le développement de la formation en ligne se doit d'intégrer le plus tôt possible ces normes d'accessibilité. La tâche s'annonce pourtant plus ardue.

L'apprentissage en ligne, dès lors qu'il s'appuie sur une pédagogie socio-constructiviste, n'est pas la simple mise à disposition d'une information. Un tel environnement d'apprentissage mobilise quantité de ressources médiatisées, s'appuie sur des formats visuels et interactifs faisant partie intégrante de la scénarisation voulue par l'enseignant. Y substituer un affichage alternatif s'annonce difficile et une ingénierie (ré-ingénierie) regroupant des équipes pluridisciplinaires sera nécessaire.

Les plateformes permettant l'affichage d'un contenu, la navigation entre les diverses parties du cours et la communication entre les différents acteurs ne semblent pas accessibles et leur ergonomie doit être revisitée.

2.1. Pour un environnement d'apprentissage accessible

Le terrain d'étude choisi pour cette recherche est le Diplôme d'Accès aux Etudes Universitaires scénarisé, développé, administré et tutoré par le consortium Pegasus¹⁴.

Deux principales raisons ont dicté ce choix :

Le D.A.E.U. pour l'équivalence au baccalauréat qu'il permet d'atteindre et l'ouverture vers une poursuite d'étude qu'il offre, est le diplôme le mieux adapté aux

¹⁴ Le campus numérique PEGASUS est né d'un appel à projet lancé en 2001-2002 par les Ministères de la Recherche et de l'Education Nationale. Le consortium PEGASUS (Portail de reprise d'Etudes Graduelles et d'Accès, par un Soutien personnalisé à l'UniverSité) réunit six établissements universitaires : l'Université des Antilles et de la Guyane, l'Université de Haute-Alsace (Mulhouse), l'Université du Havre, l'Université Paris 13, l'Université de Toulon et l'Université de Nice Sophia Antipolis (porteur du projet)

besoins des personnes handicapées. Rappelons que 84% d'entre elles disposent d'un niveau inférieur au baccalauréat faute de n'avoir pu accéder à une scolarité « normale » dans la plupart des cas.

Le modèle pédagogique mis en oeuvre dans le développement du D.A.E.U. Pegasus répond au paradigme constructiviste ; partant d'une mise en situation, l'apprenant est amené à formuler un certain nombre d'hypothèses basées sur ses connaissances actuelles. Sur la base de ces hypothèses, il engage une recherche, analyse les résultats obtenus et évalue ses connaissances au travers d'exercices médiatisés. Dans ce dessein, le système d'apprentissage doit inclure une base documentaire et une bibliographie (numérique) sur laquelle l'apprenant peut s'appuyer et dispose d'Internet comme d'une fenêtre ouverte sur le monde. L'apprenant est placé dans une situation d'autonomie, facteur déterminant du développement de son esprit critique et facilitateur de futurs transferts. Les outils de communications proposés par la plateforme renforcent le degré d'autonomie des étudiants. De plus, la prépondérance du tutorat dans la réussite d'un apprenant a été prise en compte et occupe une place de choix dans le modèle pédagogique proposé.

La participation d'apprenants déficients visuels à un tel dispositif de formation s'annonce porteur de réussite mais se heurte cependant à trois principaux obstacles. Ceux-ci viennent compléter les interrogations et problématiques liées à la formation ouverte à distance à destination d'un public « classique » sur lesquelles tous chefs de projet et institutions désireux de proposer une formation en ligne sont amenés à réfléchir. L'ergonomie de la plateforme, l'accessibilité des données et l'interactivité des exercices médiatisés représentent les principales difficultés recensées.

2.2. Accessibilité de la plateforme d'enseignement.

La scénarisation des séquences pédagogiques s'appuie sur l'utilisation alternée d'outils de communication numériques. Pour organiser cet enseignement et mettre à disposition de l'apprenant les outils évoqués, des espaces virtuels de travail ont été développés et se perfectionnent au fil du temps. Le terme de

plateforme de formation à distance a été retenu pour nommer ces environnements de travail. La définition que l'ORAVEP¹⁵ donne d'une plateforme est la suivante : « une plateforme de formation ouverte à distance est un logiciel qui assiste la conduite des formations ouvertes et à distance ». Ces plateformes regroupent les outils nécessaires à trois types d'utilisateurs : formateurs ou tuteurs, apprenant, administrateur.

2.2.1. Ergonomie de la plateforme

L'accès au cours oblige un apprenant déficient visuel à passer par l'utilisation successive de cinq environnements : le logiciel de lecture d'écran nécessaire à l'utilisation de son aide technique, le système d'exploitation de l'ordinateur, le navigateur Internet, la plateforme, les données du cours ou le socio-média choisi (courrier électronique, forum...). La maîtrise de ces différents environnements nécessite de sa part une importante charge cognitive dès lors que le mode d'accès à l'information est vocal ou tactile. La plupart de ces environnements et plateformes sont conçus pour apparaître le plus intuitifs possible à l'utilisateur voyant, en recréant l'espace d'un bureau virtuel sur lequel l'apprenant peut mobiliser l'un ou l'autre des outils disponibles. En ce qui le concerne, le non-voyant doit se faire une représentation mentale des différents environnements dans lesquels il navigue. Pour lui apparaître intuitive, l'ergonomie de la plateforme devra emprunter un format adapté. Les repères graphiques permettant à une personne voyante d'opérer une discrimination entre les zones de menu et les zones de contenu, de distinguer des titres, des icônes ou de repérer les liens hypertextes n'ont aucune efficacité dans ce cas de figure. De plus, ces interfaces, obtenues la plupart du temps au moyen de cadres (*frame*) perturbent l'utilisateur qui se trouve face à plusieurs pages au contenu incohérent. L'utilisateur non-voyants devra retrouver une structure identique

¹⁵ L'ORAVEP Observatoire des ressources pour la formation, dépend d'ALGORA, une association sous tutelle du Ministère du Travail et de la Formation Professionnelle. Son objectif premier est de développer les ressources éducatives et les formations ouvertes à distance. Il est renommé pour son inventaire des ressources pédagogiques multimédias pour la formation en entreprise et pour ses publications.

des pages, restituée de façon linéaire. L'une des solutions réside dans l'utilisation de balises successives (balise « *div* ») permettant de disposer à la fois d'un attrait esthétique tout en permettant une navigation aisée au moyen d'une aide technique. Différentes balises déclinant un menu de navigation général (les différents cours), un menu contextuel (les différentes ressources d'un cours), un contenu (le cours) rendent claire l'interface pour un internaute déficient visuel. Des « raccourcis clavier » (balise « *accesskey* ») permettant de « sauter » d'une zone à une autre, faciliteront la navigation et lui permettront de se forger rapidement une représentation mentale de l'environnement.

Comme nous avons pu le définir précédemment, la déficience visuelle se décline en diverses pathologies regroupant les malvoyants et les non-voyants. Le besoin des premiers portera sur une interface offrant un bon contraste et des caractères de grande taille. Les seconds auront besoin d'une interface épurée où les données textuelles seront préférées aux illustrations. La structure de codage de la plateforme est essentielle pour permettre la personnalisation de l'affichage. Le développement doit opérer une distinction entre le fond et la forme, en recourant à différentes feuilles de styles (CSS) que les utilisateurs pourront activer pour modifier l'aspect des pages en fonction de leur déficience. Ces préférences d'affichage pourront être mémorisées pour éviter un reparamétrage lors de chaque ouverture de session. Les fonctionnalités d'affichage de la plateforme peuvent apporter un confort aux utilisateurs malvoyants, voire dans certains cas se substituer aux aides techniques. Le paramétrage de l'affichage peut permettre à des amblyopes dont la pathologie le permet, d'accéder à une session de travail sans nécessairement recourir à un poste dédié. En revanche, pour les utilisateurs non-voyant, l'utilisation d'une aide technique apparaît incontournable et le seul paramétrage de la page ne saurait suffire aux contraintes d'accès liées au handicap.

2.2.2. Les outils de communication

Dans un tel processus d'apprentissage à distance, la communication avec les tuteurs-enseignants et les autres apprenants n'est pas

accessoire mais clairement indispensable. L'apport de la communication à ce modèle pédagogique restitue la dimension sociale présente dans un mode d'enseignement en présentiel. C'est un rôle essentiel de la plateforme : proposer des moyens de communication variés, permettant d'opter alternativement, et selon les circonstances, pour l'un ou l'autre de ces outils.

De façon **synchrone** tout d'abord, « en direct » avec les usagers connectés à « l'instant T » sur la plateforme. Au-delà d'un procédé élaboré telle que la visio-conférence, l'utilisation du « Chat » plus répandu et moins fastidieux à mettre en œuvre, permet une communication en temps réel. La plupart des plateformes proposent cet outil parmi les fonctionnalités qu'elles intègrent. C'est l'outil qu'utilise un tuteur pour réserver à ses apprenants un temps de questions auxquelles il peut répondre de façon instantanée. Ce même outil permet à un groupe d'apprenants qui travaillent à la réalisation d'un projet commun de s'accorder en direct sur la façon dont le collectif va s'organiser. Il suffit de « prendre rendez-vous » pour une connexion simultanée sur la plateforme, d'accéder à l'espace virtuel réservé à cet effet et d'engager la conversation avec les personnes présentes. A priori, l'outil peut sembler parfaitement adapté aux spécificités du handicap visuel : la communication se fait par écrit, les lignes s'affichent successivement, de façon linéaire. Des obstacles de deux nature empêchent pourtant l'utilisation des « Chat » que nous connaissons par des utilisateurs déficients visuels.

Obstacle lié au temps d'utilisation : la modalité visuelle est sollicitée lors de cet exercice de communication, elle permet à l'internaute de prendre ses repères dans l'espace de communication : nombre de personnes connectées, antécédents de messages, interprétation de signes graphiques et autres « smileys » largement utilisés dans ce mode d'expression. La communication écrite synchrone, phénomène propre aux technologies des réseaux numériques, est générateur d'un véritable engouement de la part des internautes. Une sorte de mode d'expression orale écrite, qui nécessite un très court temps de réaction de la part des participants. Nombre de plateformes d'enseignement signalent le nombre d'utilisateurs connectés simultanément. Une façon d'inciter la communication entre

apprenants qui, pour échanger, recourent au « chat » disponible dans l'environnement de travail. Ce mode de communication met en péril l'intégration de la personne déficiente visuelle dans un groupe d'apprenants virtuel. Les temps de réaction auxquels le contraignent une approche diamétralement opposée sur le plan cognitif le mettent en péril. Le voyant appréhende l'espace de façon globale et s'achemine vers le détail (de macro à micro), le déficient visuel décrypte le détail pour reconstituer une image mentale de l'environnement global (de micro à macro). La charge cognitive est conséquente, la représentation de l'espace de communication est beaucoup plus lente, la personne déficiente visuelle est rapidement exclue de l'échange.

Obstacle lié à la technique, plus facilement surmontable qui relève du principe même du « Chat » opérant un rafraîchissement automatique des pages de façon très régulière. Ce changement d'état opère un repositionnement de l'écran en haut de page qui perturbe une personne malvoyante lorsqu'elle utilise un système de grossissement et désoriente un non-voyant naviguant à l'aide d'une synthèse vocale ou d'une plage tactile. Pour être techniquement accessible, un outil de « Chat » doit permettre à l'utilisateur d'opérer un rafraîchissement de la page de façon manuelle.

Parmi les outils **asynchrones**, le forum de discussion est le plus couramment utilisé. Il offre des possibilités d'échange similaires au *chat* avec la différence essentielle d'un temps d'échange moins immédiat conférant au rédacteur un temps de réflexion plus long, un exposé plus « réfléchi ». Le mode de communication asynchrone qu'offre le forum est plus confortable pour une personne non-voyante qui bénéficie d'une durée supplémentaire pour la gestion de la communication. Mais, la contrainte de temps d'utilisation que nous évoquons ici est également présente dans l'utilisation d'un forum que nous appréhendons également de façon visuelle. Le format d'affichage d'un forum prend généralement la forme d'une arborescence. En tête de celle-ci, l'intervention d'un premier participant, à la suite de laquelle s'enchaînent des contributions reprenant le premier titre accompagné du préfixe « Re : ». L'emplacement d'un message dans le contexte général du forum est visuellement facile à identifier mais beaucoup plus complexe dès

lors qu'une consultation ligne par ligne doit être effectuée. Un forum accessible doit restituer une hiérarchie des messages rendant aisée la navigation et des intitulés facilitant la compréhension des participants non-voyants.

Ces exemples présentent de façon succincte les difficultés que rencontrent des apprenants non-voyants pour accéder à un environnement d'enseignement. Pour qu'une plateforme offre des propriétés d'interopérabilité, elle doit prendre en compte des critères très spécifiques d'accessibilité. Pour qu'une telle plateforme ait la possibilité de bénéficier d'une réelle reconnaissance de la part des éditeurs de contenus et des utilisateurs, elle doit cumuler avec l'accessibilité des fonctionnalités performantes pour la gestion de la formation en ligne. L'initiative canadienne à l'origine de la plateforme Atutor¹⁶ a su allier cette double contrainte, répondant à des labels d'accessibilité (W.A.I) et de mise en ligne de contenu (SCORM). Une expérimentation en situation pourra définir plus précisément le degré d'accessibilité offert et les qualités d'un tel produit pour la création et la mise en ligne de contenus.

2.3. Accessibilité des cours

La structure du document est un point essentiel du développement d'une interface accessible aux déficients visuels. Accéder au texte quand une page est composée d'informations disposées de façon éparsée n'est pas possible pour une personne qui rappelons-le, privée de la vue, utilise le clavier pour naviguer au moyen d'un « feed back » sonore ou tactile de l'information.

La structuration du code est essentielle. En HTML (ou XHTML) chaque balise possède une fonction bien spécifique mais beaucoup sont souvent détournées de leur fonctionnalité d'origine afin de créer des effets de mise en page. Par exemple, afin de réaliser un retrait de paragraphe certains développeurs seront tentés de recourir à la balise `<blockquote>`. Pour l'utilisateur d'une plage braille ou d'une synthèse vocale, le retrait de texte sera invisible, et la sémantique de la balise lui signalera une citation qui n'en est pas une. C'est une première règle, le balisage du code doit être conforme à sa sémantique d'origine. Le fond doit être séparé de la forme, une mise

¹⁶ <http://www.atutor.ca>

en page esthétique nécessite de recourir à des feuilles de style en cascade (C.S.S.) qui apporteront à un texte correctement structuré une mise en page confortable et adaptable au gré des besoins des utilisateurs. Un autre exemple bien connu des développeurs concerne l'usage de la balise <h> permettant d'attribuer au texte des effets visuels de variation de taille et de mise en gras des caractères. L'usage original de cette balise permet la hiérarchisation des titres dans une page. Ainsi un titre signalé à l'aide de la balise <h2> ne pourra être utilisé que s'il est précédé d'un titre de premier niveau indiqué par une balise <h1>. Le respect de cette hiérarchie offre une aide précieuse à l'utilisateur non-voyant ainsi capable de prendre connaissance des différents niveaux de titres apparaissant sur une page, lui permettant ainsi de se faire une représentation rapide du contexte général.

Une autre indication du contenu d'une page pour une personne non-voyante est incluse dans les liens hypertextes qui permettent la navigation dans les cours. Ces derniers doivent eux aussi répondre à des caractéristiques d'accessibilité rigoureuses. Nous avons présenté précédemment les caractéristiques d'une plage tactile braille. Ces terminaux affichent 20, 40 voire 80 caractères et obligent à opérer un rafraîchissement constant pour le défilement du texte. Cette notion est intéressante à saisir pour la création de liens rapidement lisibles : ils devront être concis pour être affichés en totalité sur le terminal. D'autre part, le texte des liens devra être assez explicite sur la nature des documents vers lesquels ils pointent. Toutes formes de liens de type cliquer ici seront, bien entendu évités, un libellé clair du type « en savoir plus sur Platon, » leur sera préféré.

Le bon usage des balises a des implications qui peuvent être également déterminantes dans le cadre de l'apprentissage d'une langue étrangère. La prononciation d'un texte en anglais est rendu différemment de celle d'un texte en français. Depuis peu, les logiciels de lecture d'écran incluent une fonctionnalité permettant d'établir une différence de prononciation, si toutefois le changement lui est indiqué dans le texte. La langue d'origine de la page est indiquée par le développeur dans les « *meta tags* »¹⁷ et tout changement de

langue intervenant dans la page sera indiqué ici encore en recourant à la balise adéquate¹⁸.

La scénarisation d'un cours oblige à recourir à diverses illustrations ou ressources documentaires, utilisant généralement des formats divers de fichiers. Chaque internaute ne possède pas sur son ordinateur les outils nécessaires pour lire ces fichiers qui utilisent pour la plupart des systèmes propriétaires. L'utilisation de formats standards facilitera l'accès des personnes handicapées visuelles à l'information. Ainsi, il conviendra de préférer pour un fichier texte un format RTF que tout traitement de texte ou éditeur de texte pourra lire.

Pour le PDF, format communément utilisé pour tout document téléchargeable, le logiciel de lecture propriétaire *ACROBAT* est requis. Facile d'utilisation pour le créateur de contenu qui transforme ses présentations (plaquette, illustrations, tableaux de résultats...) de façon automatisée, le format PDF comporte des inconvénients pour une personne déficiente visuelle. Afin d'accéder au contenu du fichier, il lui faudra utiliser le convertisseur en ligne qui le transformera au format HTML. Elle pourra cependant accéder au contenu seulement si celui-ci a été prévu pour une personne mal ou non-voyante : absence d'images, tableaux lisibles, diagrammes légendés...

Les directives de la *Web Accessibility Initiative* (W.A.I.)¹⁹ constituent une référence en matière d'accessibilité. Ces directives communément nommées *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG), expliquent les démarches à suivre pour qu'un contenu en ligne soit utilisable de façon universelle. Au nombre de quatorze, le strict respect de ces directives garantit l'accessibilité. Une application partielle des directives est également possible. A chacune de ces directives sont associés des points de contrôles comportant trois niveaux de priorités allant de I à III. Les points de priorité I sont incontournables pour une accessibilité minimale. Les points de priorité II sont des étapes intermédiaire qu'il est important

¹⁷ <meta http-equiv= « content-language » content= « fr »>

¹⁸ pour une bascule en langue anglaise.

¹⁹ Initiative du World Wide Web Consortium (W3C) spécialement destinée à rendre le Web accessible pour les personnes souffrant d'un handicap.

d'appliquer et l'application des points de priorité III offre un confort complémentaire sans être toutefois indispensable. Ces directives constituent une norme interprétée, un manuel de référence pour les développeurs. Il est à noter que leur application ne concerne pas uniquement le handicap visuel mais tous les handicaps confondus. Il est toutefois important de retenir qu'un contenu accessible aux déficients visuels le sera à plus forte raison pour tout autre handicap.

2.4. Accessibilité de l'interactivité

La mise en conformité des données avec les standards du W.A.I. ne garantit pas à elle seule l'accessibilité. La scénarisation d'un cours auquel pourra accéder une personne déficiente visuelle oblige l'enseignant à s'interroger sur la façon dont une personne aveugle pourra accéder aux différents médias qu'il lui propose.

Parce qu'un être privé du regard n'est pas forcément un être privé de la vue, la vision mentale d'une personne aveugle existe avec ses particularités de construction et de représentation. Si chez une personne atteinte de cécité, la vue ne participe pas à la construction de cette image mentale, un autre sens, le toucher est nettement impliqué dans ce processus mental. Ceci est plus particulièrement vrai pour les aveugles précoces pour lesquels le souvenir visuel n'interfère aucunement dans ce processus de construction d'une image mentale. Que l'on parle d'une tomate, d'un avion, d'un volcan, l'aveugle récent conserve en mémoire une image tantôt floue, tantôt précise du concept auquel elle renvoie. Pour l'aveugle précoce, il en est tout autrement, cette image il doit se la forger d'après une description orale ou une approche tactile d'informations spatiales ou graphiques. Si les personnes aveugles disposent d'une image mentale et peuvent en faire une description, cela ne veut pas pour autant dire que ces images sont de même nature que celles construites par des personnes voyantes. Les études menées à ce sujet montrent que la construction d'une image mentale ne se fonde pas sur une unique expérience sensorielle mais plutôt sur un ensemble d'expériences sensorielles. Une ligne d'expérience menée a permis de découvrir que les propriétés d'image engendrées par des voyants et non-voyants atteignent des niveaux

de similitude même pour des aspects semblant dépendre de la vision (repérage de l'identité d'objets et lettres mises en relief renversés.)²⁰ De plus, la mise en oeuvre d'une stratégie d'imagerie visuelle dont certains aveugles font usage, leur permet d'améliorer leur mémoire. En d'autres termes, nombre d'aveugles ont une mémoire visuelle ! Cette affirmation a notamment pu être vérifiée dans la capacité qu'ont des personnes non-voyantes à élaborer des cartes mentales pour améliorer leur orientation dans l'espace.

Le format de l'image mentale que construit une personne aveugle est élevée au niveau de la réflexion philosophique par Diderot qui y fait une nette allusion dans sa « Lettre sur les aveugles ». Il y relate une question posée par M. Molyneux quant à la capacité qu'aurait une personne aveugle, immédiatement après avoir retrouvé la vue, d'identifier visuellement un cube ou une sphère qu'il aurait précédemment eu l'occasion d'explorer tactilement. La question peut également être posée en ces termes : une image générée selon une modalité tactile peut-elle être interprétée selon une modalité visuelle ? (transfert intermodal).

Développer une interface haptique peut permettre à des non-voyants de modéliser un concept et favoriser la représentation d'une image mentale quand une simple description reste trop peu explicite. Nous nous intéresserons particulièrement à la possibilité d'une adaptation tactile de supports visuels intégrés au scénario pédagogique d'un programme d'enseignement à distance. Nous insistons toutefois sur l'indispensable étude expérimentale à laquelle devront être soumises chacune de ces possibles adaptations pour être validées comme des solutions ergonomiquement et pédagogiquement viables.

Nous avons dès lors imaginé un dispositif technique susceptible de remplir cette fonction. Les résultats de notre recherche²¹ nous ont permis de prendre pleinement la mesure des impératifs auxquels il nous faudrait faire face et nous ont permis de comprendre qu'aucune certitude n'existe dans ce domaine et que les

²⁰ Mammor (1978) ; Zimler et Keenan (1983) d'après Yvette HATWELL, Arlette STRERI, Edouard GENTAZ (ouvrage précédemment cité)

²¹ cf. 2.2.2 Représentation haptique et représentation spatiale et 2.2.3 Cécité et construction d'une image mentale

procédés mis en oeuvre devront systématiquement être soumis à l'avis des personnes déficientes visuelles elles-mêmes. Le dispositif imaginé s'appuie sur des périphériques trouvant d'ordinaire des applications toutes autres que celle que nous décrirons. Pour les premiers essais réalisés, nous avons utilisé un ordinateur multimédia et une tablette graphique (format A4). Ce dernier matériel sert habituellement aux graphistes qui l'utilisent pour dessiner à l'écran. Le principe en est simple : le dessin réalisé sur la tablette prend forme à l'écran. La tablette recompose horizontalement l'espace de l'écran et offre la possibilité d'une intervention dans l'interface disponible à l'écran. Le stylet peut cliquer sur un icône si l'on se trouve dans Windows, sélectionner du texte si l'on se trouve dans un traitement de texte et bien sûr dessiner si l'on se trouve dans un logiciel permettant de la faire. Dès lors nous nous sommes enquis de savoir si la disposition d'un support papier ou cartonné entre la tablette et le stylet empêchait la communication avec l'ordinateur. Nous avons obtenu un résultat positif, le stylet peut être éloigné de près d'un centimètre et demi de la tablette, cette dernière continue à émettre un signal.

Notre étude projette d'inverser la logique d'utilisation de la tablette : plutôt que d'être utilisée pour l'entrée d'informations, elle permettra d'accéder à une application préalablement programmée. Nous avons choisi d'utiliser le logiciel Flash pour mener notre expérience. Ce même logiciel que nous décrivions inaccessible peut, dans une telle situation, offrir des résultats performants.

L'exercice imaginé est le suivant : sur une carte de France, l'étudiant doit situer les villes de Paris, Lyon, Marseille et nommer les principaux fleuves. Classiquement un tel exercice utiliserait la technique du « glisser déposer » : les noms des villes et des fleuves seraient écrits en marge, l'utilisateur devrait les déplacer en lieu et place pour répondre. Le dispositif imaginé permet à la personne non-voyante d'y accéder : la carte de France qui apparaît à l'écran aura préalablement été transcrite en relief sur une feuille cartonnée. Ce dessin en relief est disposé sur la tablette graphique de sorte que quand la personne non-voyante promène le stylet sur des contours en relief, son déplacement peut être observé à l'écran. Les noms écrits en braille dans la

marge sont énoncés verbalement²² quand le stylet les survole. L'application permet que l'utilisateur clique une première fois sur le nom choisi et une seconde fois sur l'endroit visé pour répondre. Le développement réalisé permet à l'utilisateur de faire la différence entre une forêt et une zone d'eau par exemple. Une carte classique utiliserait pour ce faire un code couleur : la forêt serait verte, le lac bleu. Ici, nous utilisons un code sonore. Lorsque le stylet survole une forêt, un bruissement d'arbre se fait entendre, au survol du lac, un clapotis d'eau est perceptible. Le résultat est très encourageant. L'objectif d'un exercice ludique est atteint et passionne les personnes... voyantes !

Nous ne pouvons cependant pas ignorer les interrogations qui se posent et auxquelles nous devons nécessairement répondre. D'ordre cognitif tout d'abord. Comme nous avons pu précédemment le voir, la modalité tactile requiert une exploration séquentielle quand la vue permet une prise en considération holistique de l'image qu'elle explore. Au delà de la difficulté pour la personne d'accéder à une représentation globale, la reconstitution des différentes séquences mobilise fortement sa mémoire. Cet élément pourrait constituer un obstacle de taille si l'attention qu'il doit mobiliser l'empêche de respecter les consignes de l'exercice. D'autre part, si l'exercice mené sur la carte de France semble réalisable, qu'en est-il d'un exercice dont l'objectif serait de situer sur un planisphère les différents courants de civilisations ? L'échelle n'est plus la même, le niveau de détail est infiniment différent et probablement insaisissable tactilement. Devrons nous alors recourir à un découpage de la carte en plusieurs parties ? Le sens de l'exercice en serait profondément modifié et une gymnastique de mémoire supplémentaire pour assembler ces différentes parties serait requis. La question reste posée et nécessite une phase expérimentale poussée.

D'ordre technique ensuite : comment intégrer la bascule vers l'exercice interactif en relief sans que l'utilisateur ne perde le cours de l'enseignement. Nous avons imaginé la mise à

²² Ce développement multimédia n'utilise ni le logiciel de lecture d'écran, ni la synthèse vocale mais seulement la carte son qui restitue les ambiances sonores programmées.

disposition d'un classeur qui inclurait toutes les cartes nécessaires mais les transitions devront être soignées pour que la cohérence du cours soit conservée.

3. CONCLUSION

La formation ouverte à distance, dispensée au moyen des réseaux numériques représente, au-delà de leur participation à la société de l'information, une réelle opportunité d'accès à la connaissance pour les personnes déficientes visuelles.

Affirmer que l'e-formation est dans une telle situation le moyen le plus approprié pour faciliter l'accès à la connaissance induit trois observations. La première, d'ordre pédagogique, soutient que le seul transfert d'une information analogique vers une technologie numérique ne saurait suffire à satisfaire aux exigences de la formation à distance. Une importante diversité de supports de formation existe sur Internet. En adhérant à un système pédagogique qui place simultanément l'apprenant au cœur d'un processus de construction de ses connaissances, d'un travail collaboratif avec son entourage (virtuel) et lui laisse la possibilité d'accéder à un tutorat de qualité, l'e-formation, réserve une place de choix aux outils de communication numérique. Ils sont ici élevés du simple rôle d'outils à celui d'éléments incontournables d'un système pédagogique basé sur l'échange et la collaboration. C'est pourquoi l'interactivité sera la principale qualité d'un tel support de formation.

La seconde observation aborde le défi cognitif auquel sera inéluctablement confrontée une telle démarche expérimentale. Le transfert de l'« omniprésente » interactivité visuelle vers une modalité alternative s'annonce fastidieux. Il comporte d'ailleurs le risque paradoxal de l'approche visuelle d'une interactivité de substitution si son développement est laissé à la seule appréciation de personnes voyantes. Une interactivité bien repensée sera celle qui saura laisser aux personnes déficientes visuelles, le rôle prépondérant qu'elles doivent occuper dans une telle réflexion et offrir assez de souplesse pour augurer d'un avenir porteur dans le champ de la formation ouverte à distance.

La dernière enfin nous confronte à la notion de temps. Le dispositif de formation présenté ici n'est pas destiné à développer un support dédié à l'attention d'un public spécifique, utilisateur d'aide technique particulière. Le souhait plus ambitieux, d'intégrer au sein d'un groupe d'apprenants des personnes atteintes d'une déficience visuelle nous oblige à souligner les difficultés auxquelles elles se heurteront, notamment dans l'usage d'outils de communication synchrones. Des solutions permettant de mettre les apprenants dans d'égales situations de communication devront être élaborées, insistant notamment sur les outils d'échange asynchrones. Le tiers temps généralement consenti aux étudiants handicapés peut apparaître d'aucune utilité dans le contexte de la formation à distance via Internet. Une expérience d'intégration réussie serait celle qui rétablirait une égalité entre les apprenants tant au niveau de l'accès à l'information mise à disposition que du temps consenti pour communiquer et accéder aux données. Si la technologie apporte régulièrement sa contribution à cette problématique, la pédagogie doit à son tour s'intéresser à ce public, certes minoritaire, mais en droit d'accéder à la connaissance.

BIBLIOGRAPHIE

BADDELEY, A.D., La mémoire humaine, théorie et pratique, Presses universitaires de Grenoble, GRENOBLE, 1993.

BELIN, C., MAJERUS, S., VAN DE LINDEN, M., Relations entre perception, mémoire de travail et mémoire à long terme, SOLAL, Marseille, 2001.

DIDEROT, D., Lettre sur les aveugles, Flammarion, Paris, 2000.

GIARDINA, M., L'interactivité, le multimédia et l'apprentissage, Editions l'Harmattan, Paris, 1999.

GRIFFON, P., Déficiences visuelles : pour une meilleure intégration, CTNERHI diffusion PUF, PARIS, 1995.

HATWELL, Y., STRERI, A., GENTAZ, E., Toucher pour connaître – Psychologie

cognitive de la perception tactile manuelle, Editions PUF, PARIS, 2000.

LEGROS, D., CRINON, J., Psychologie des apprentissages et multimédia, Editions Armand Colin, PARIS, 2002.

MABILLOT, V., Les mises en scène de l'interactivité, représentation des utilisateurs dans les médiations interactives, Thèse de doctorat, Universités Lumière Lyon II, 2000.

MAC LUHAN, M., Pour comprendre les médias, Editions Mame / Le Seuil, PARIS, 1968.

PERRIAULT, J., Education et Nouvelles Technologies : théorie et pratique, Nathan, Paris, 2002.

PERRIAULT, J., La communication du savoir à distance : autoroutes de l'information et télé-savoirs, L'Harmattan, Paris, Montréal, 1996.

WOLTON, D., Internet et après ?, Flammarion, Paris, 2000.

Sites Internet

<http://www.brailenet.org/> (cécité et réseaux)

<http://fidev.ec-lyon.fr/> (cécité et réseaux)

<http://perso.wanadoo.fr/metasystems/Cybernetics.html> (théorie de la communication)

<http://membres.lycos.fr/pierreg/DefVisu.html> (cécité et amblyopie)

<http://www.geocities.com/myo2512/Foademplois/liensfoad.htm> (F.O.A.D.)

http://www.cnib.ca/frn/linca/nouvelles/wcw/lois_braile.htm (Braille)

<http://histoire.info.online.fr/> (histoire de l'informatique)

*MISE EN PLACE DE DISPOSITIFS INNOVANTS D'EAD : CONSEQUENCES SUR L'EQUIPE
PEDAGOGIQUE D'UN LYCEE*

Eric Sanchez,

Chargé de recherche

Equipe de Recherche Technologique en éducation e.Praxis

eric.sanchez@inrp.fr , + 33 4 72 89 83 32

Adresse professionnelle

Institut National de Recherche Pédagogique ★ BP 17 ★ 69195 Saint Fons cedex

Résumé : Nos travaux visent à identifier les facteurs clefs qui conditionnent de déploiement d'un dispositif de formation à distance afin d'en faciliter la généralisation. Dans le cadre d'une première étude exploratoire nous nous sommes intéressé au suivi de deux actions d'enseignement à distance mises en œuvre dans l'enseignement secondaire en focalisant notre attention sur les équipes pédagogiques impliquées. Les entretiens conduits avec les enseignants ainsi que leurs réponses à des questionnaires montrent que la mise en place de ces dispositifs les a conduit à augmenter leurs compétences du point de vue de l'usage des TICE et à accorder un rôle plus important à ces technologies dans leur enseignement. Ils mettent également en relief l'importance de la formation dans la réussite de tels projets.

Summary : . What we work on aim at identifying the key factors which condition the deployment of a distance learning scheme in order to make its generalisation easy. Within the framework of a first study we got ourselves interested in following two distance learning actions implemented in secondary education. We focused our mind on the teaching teams involved and the interviews led with the teachers as well as their answers to questionnaires show that the implementation of such training schemes resulted in increasing their skills as far as the use of ICT is concerned, and to grant a more significant role to these technologies in their teaching. They also highlight the importance of training in the success of such projects.

Mots clés : EAD, enseignement secondaire, équipe pédagogique, compétences, TICE

Mise en place de dispositifs innovants d'EAD : conséquences sur l'équipe pédagogique d'un lycée

« Modalités Instrumentées d'Enseignement au Lycée », désormais M.I.E.L., est le volet recherche de deux actions innovantes d'enseignement à distance conduites, en parallèle et à titre expérimental depuis septembre 2003 au lycée Louis Armand de Villefranche sur Saône dans le Rhône. Nous présentons ici les résultats d'une étude exploratoire qui vise à décrire l'équipe pédagogique impliquée dans ces actions du point de vue des rapports qu'elle entretient avec les technologies de l'information de la communication (TIC) et de l'évolution de ces rapports au cours du déroulement des projets. Un autre aspect de notre étude porte sur la perméabilité des champs disciplinaires. Les enseignants constitués en équipe pédagogique autour d'une plate-forme d'enseignement à distance sont-ils conduits à laisser une part plus grande à l'interdisciplinarité dans leurs pratiques professionnelles ? Cet aspect ne sera pas évoqué ici.

Nous décrivons dans cet article les dispositifs de formation à distance et indiquons les premiers résultats de la recherche. Ces premiers résultats portent sur les compétences TICE des enseignants ainsi que sur la part que ces enseignants sont prêts à accorder à ces technologies dans leur enseignement.

1 – DEUX PROJETS INNOVANTS DESTINES A DES PUBLICS SPECIFIQUES

La première action (Rugbym@n) concerne la mise en œuvre d'un dispositif permettant, à terme, à des sportifs de haut niveau (35 élèves d'une classe de seconde) de bénéficier d'un allègement de leur horaire hebdomadaire (de 4 à 5 heures), compensé par un suivi pédagogique de type Formation Ouverte¹ et à

¹ L'ouverture est à prendre au sens où est proposé à l'apprenant un choix parmi les supports et la nature du soutien ; cette ouverture prend également en compte une régulation du dispositif visant à la meilleure adaptation possible de l'apprenant au cursus d'apprentissage. Dans l'action décrite, elle prend tout son sens puisque certains enseignants

Distance². Ce présentiel réduit³ est destiné à introduire plus de souplesse dans l'emploi du temps des élèves et à faciliter la participation de ces élèves aux entraînements, stages et compétitions qui impliquent parfois de longs et lointains déplacements y compris à l'étranger. Il s'agit donc, pour l'institution, de concilier les contraintes des calendriers sportif et scolaire.

La seconde action (M@I) porte sur la mise en œuvre d'un dispositif ayant pour objectif, cette fois, de permettre à une dizaine d'élèves, inscrits en baccalauréat professionnel et désireux de poursuivre en BTS maintenance des automatismes industriels, de recevoir un complément d'enseignement (présentiel enrichi⁴) dans le domaine des mathématiques, complément nécessaire à leur scolarité ultérieure. Il s'agit ici d'enrichir le présentiel de manière à répondre à une demande sociale forte qui porte sur la possibilité de poursuivre des études supérieures après l'obtention d'un baccalauréat professionnel.

Dix professeurs de l'établissement sont associés aux projets Rugbym@n et M@I. Sept d'entre eux (notés ici P1, P3, P4, P5, P7, P9 et P10) ont en charge l'accompagnement pédagogique des élèves rugbymen. Les autres (P2, P6 et P8), tous trois enseignants de mathématiques, accompagnent les élèves du baccalauréat professionnel. Ils ont, pour la majorité d'entre eux, la charge de l'enseignement en présentiel et le suivi de leurs élèves via une plate-forme d'enseignement à distance. Chaque professeur reçoit un ordinateur portable pour la durée de l'expérimentation.

parlent d'aide méthodologique et d'autres de soutien ou de supports de cours à mettre en ligne.

² La notion de distance, dans notre contexte, est à comprendre sans le professeur. L'élève peut ainsi être dans une salle annexe à la salle de classe et être en situation d'enseignement distant.

³ COMPETICE, MEN, DT, bureau B3 – septembre 2001.

⁴ ibidem

Un responsable formation et outils plate-forme (Centre Académique de Ressources en Informatique Pédagogique), extérieur à l'établissement, suit le dispositif et propose des formations d'aide à la numérisation et à la médiatisation de contenus. Les actions innovantes Rugbym@n et M@I sont placées sous la responsabilité du proviseur du Lycée Louis Armand. L'évaluation du dispositif est confiée à la délégation académique pour la formation des personnels (DAFAP).

En 2004-2005, les actions Rugbym@n et M@I ont été reconduites avec peu de changements dans la composition de l'équipe pédagogique et étendue à un autre établissement qui accueille également des sportifs de haut niveau.

Si ces deux dispositifs apparaissent distincts du point de vue de leur public, des objectifs visés et de leurs articulation avec l'enseignement présentiel ils sont néanmoins proches en ce sens qu'ils visent, selon des modalités de mise en œuvre similaires, à répondre à des besoins spécifiques bien identifiés.

2 – QUESTIONS DE RECHERCHE

Notre recherche s'inscrit dans les problématiques de l'équipe de recherche technologique en éducation e-Praxis : comment prendre en compte les pratiques autour de l'amélioration de l'efficacité d'apprentissage ? Cette question se pose à tous les niveaux du cycle de vie d'un dispositif du type TICE : conception, déploiement, accompagnement et retour d'expérience. Elle paraît particulièrement pertinente lorsqu'elle porte sur les acteurs, enseignants ou apprenants, impliqués dans de tel dispositifs.

Il s'agit de faire le point sur l'évolution dans le second degré (lycées) des pratiques de professeurs qui assurent une partie de leur enseignement à distance en ayant recours à une plate-forme numérique. Il s'agit également d'identifier les modalités d'appropriation du dispositif par les acteurs, de repérer les modifications éventuelles susceptibles d'être apportées à leurs pratiques de classe et à leurs compétences en TIC de manière générale.

Ainsi, au cours d'une première phase, nous avons été conduit à recueillir les représentations des professeurs sur l'enseignement à distance, sur les différentes

formes que peut prendre une aide à distance, sur les éventuelles difficultés à surmonter et sur ce que peuvent être les situations de tutorat et d'apprentissage médiatisées dans le second degré.

3 – QUELLES REPRESENTATIONS LES ENSEIGNANTS ONT ILS SUR LEURS COMPETENCES TICE ?

Pour mener à bien l'identification des représentations des enseignants sur leurs compétences nous nous sommes basés sur le référentiel du C2i⁵ niveau 1. Ce premier niveau est exigible pour les étudiants qui se destinent à l'enseignement. Les enseignants se sont ainsi exprimés sur le niveau qu'ils s'attribuent pour une sélection de 31 compétences classées en sept catégories de savoir-faire à partir d'un questionnaire qui leur a été distribué.

B1 : S'approprier son environnement de travail (6 items)

B2 : Rechercher l'information (3 items)

B3 : Sauvegarder, sécuriser, archiver ses données en local et en réseau (5 items)

B4 : Réaliser des documents destinés à être imprimés (6 items)

B5 : Réaliser la présentation de ses travaux en présentiel et en ligne (3 items)

B6 : Echanger et communiquer à distance (4 items)

B7 : Mener des projets en travail collaboratif à distance (4 items)

Pour chacun des items des différentes catégories les enseignants ont indiqué le niveau qu'ils s'attribuent sur une échelle graduée de 1 (compétence non acquise) à 5 (niveau formateur). Nous avons ensuite traduit ce niveau en score pour chacun des items en attribuant de 0 à 4 points selon les réponses obtenues et en réalisant la moyenne des scores pour les différentes catégories. Le questionnaire a été complété au démarrage du projet (phase 1 - septembre 2003) puis après une année scolaire de mise en œuvre (phase 2 - juin 2004). La figure 1 permet de représenter les scores moyens obtenus par l'ensemble des enseignants impliqués dans les projets pour les

⁵ CIRCULAIRE N° 2002-106 du 30-04-2002

différentes catégories citées plus haut. La courbe verte représente les résultats obtenus au cours de la phase 1. Les résultats de la phase 2 sont représentés par la courbe rouge.

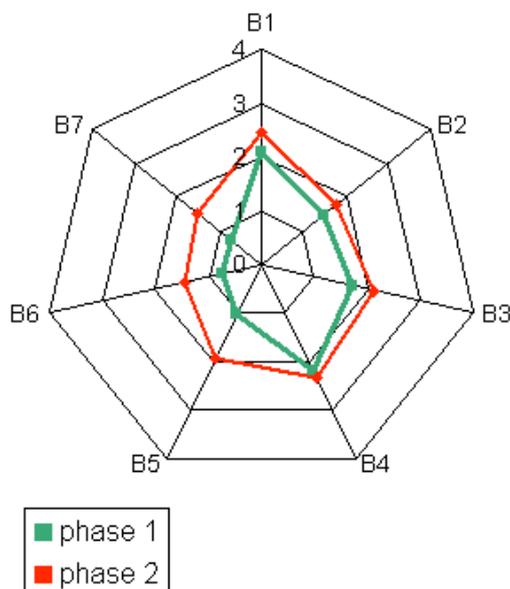


fig. 1 : Compétences TICE

Pour les catégories B1, B2, B3 et B4, les enseignants se positionnent comme ayant une certaine maîtrise de tout ce qui concerne la capacité à s'approprier leur environnement de travail (B1). Néanmoins, c'est la capacité à réaliser des documents destinés à être imprimés (B4) qui semble la plus importante. On peut voir dans la maîtrise de ces deux capacités des compétences liées à la bureautique et à la gestion de ses principaux logiciels (traitement de texte et tableur). Viennent ensuite la capacité à sauvegarder, sécuriser, archiver ses données en local et en réseau (B3) et la recherche d'informations (B2) avec des compétences néanmoins plus faibles pour cette dernière. C'est lorsqu'on aborde toutes les capacités liées à la communication à visée professionnelle (B5, B6 et B7) que l'écart se creuse. A ce stade de l'avancée des projets n'est pas encore dans la culture des personnels interrogés d'enseigner par médium interposé. Leurs représentations sur leurs capacités à réaliser une présentation de leurs travaux en présentiel et en ligne (B5), communiquer avec leurs collègues ou leurs élèves en ligne ou à mener *a fortiori* des projets collaboratifs à distance sont que leur niveau est très faible. Ces résultats sont à rapprocher de ceux obtenus lors d'enquêtes

récentes qui portent sur les usages des TIC chez les enseignants (Gentil & Verdon 2003). Les compétences les mieux maîtrisées sont celles qui ont trait à la pratique extra-professionnelle des enseignants.

Après huit mois de mise en œuvre du projet les enseignants semblent juger que leur niveau de maîtrise des TIC s'est amélioré. Les scores obtenus au questionnaire sont plus élevés pour toutes les catégories de compétences mais c'est en particulier d'un point de vue de leur capacité à maîtriser les TIC comme médium destiné à l'enseignement distant (B5, B6 et B7) que l'écart est le plus important. Pour les autres catégories l'écart est faible et peu significatif.

L'équipe pédagogique dans son ensemble paraît donc avoir été plongé dans l'univers de l'enseignement à distance, univers qui lui était jusqu'alors très largement inconnu au moins du point de vue des technologies mises en œuvre. Les huit premiers mois de travail paraissent avoir permis au enseignants de découvrir cet univers et de se familiariser avec certaines fonctionnalités disponibles pour enseigner à distance. Néanmoins, il faut souligner que le niveau de confiance dans la maîtrise des TIC reste relativement faible quelles que soient les catégories envisagées et ne dépasse pas le score moyen de 1,94/4 pour la phase 2 contre 1,42 pour la phase 1. C'est donc, du côté de l'équipe pédagogique, un sentiment de maîtrise insuffisante des technologies en jeu qui semble prédominer.

L'analyse sémantique des entretiens montre que les difficultés techniques sont perçues comme un obstacle majeur en ce sens qu'elles constituent un facteur de risque pour l'enseignant : risque de « plantage » et remise en cause de sa crédibilité, risque de perte d'une certaine créativité pédagogique du fait d'un manque de maîtrise des logiciels nécessaires et insuffisances du point de vue de l'équipement des élèves. Néanmoins, ces difficultés ont eu le mérite de faire prendre conscience à l'équipe pédagogique de l'importance de l'entraide technique et ont donné un sens à la collaboration entre les enseignants. Collaboration qui avait par ailleurs du mal à démarrer sur le plan pédagogique. Les besoins en formation qui s'expriment sont variés : prise en main des logiciels de base, aide à la conception graphique des supports... Mais la

formulation même de ces besoins peut être rendue difficile par la non maîtrise du langage informatique face à des formateurs informaticiens qui ont du mal à se mettre à leur portée. Du point de vue de ses modalités, la formation attendue porte plus sur un accompagnement technique de type « hot line » pour résoudre des difficultés ponctuelles. La solution des échanges permanents au sein de l'équipe pédagogique, de type échanges d'expériences, est également fréquemment plébiscitée. Au final, la motivation pour développer ses compétences techniques semble s'atténuer au profit d'un approfondissement de la réflexion sur les usages pédagogiques des TICE et sur l'évolution du métier d'enseignant.

respectivement à une place de plus en plus importante accordée à ces technologies : motivation, technologie éducative, environnement d'apprentissage dépendant du présentiel et environnement d'apprentissage indépendant du présentiel. Nous avons, pour ces différentes catégories, retenu les significations suivantes :

Motivation : c'est la fonction phatique de l'outil, son rôle dans l'établissement et le maintien du contact (Jakobson 1963) qui est soulignée.

Technologie éducative : les TICE sont considérées comme un média, ce sont les fonctionnalités de l'outil (communication, représentation...) qui sont soulignées (Baron &

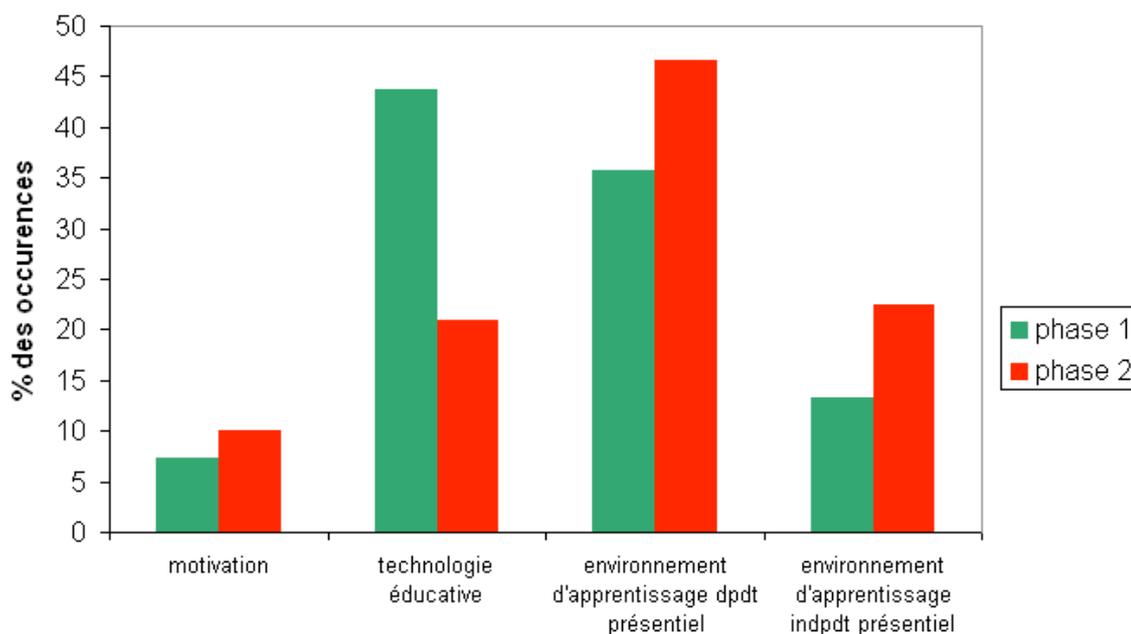


fig. 2 : Rôles des TICE dans l'enseignement

4 – QUELS SONT LES POINTS DE VUE DES ENSEIGNANTS SUR LES ROLES DES TIC DANS L'ENSEIGNEMENT ?

Les représentations relatives à la place des TICE dans l'enseignement ont été recueillies à partir d'entretiens semi-directifs avec tous les enseignants impliqués. Ces entretiens ont été menés aux cours des phases 1 (démarrage du projet, premier trimestre 2003/2004) et 2 (fin de la première année en juin 2004). L'analyse qualitative de contenu a consisté à classer chaque fragment de texte relatif à ce thème selon quatre catégories qui correspondent

Bruillard 2003). L'outil n'a pas par lui même de vertus pédagogiques mais il constitue un média utile pour les échanges pédagogiques.

Environnement d'apprentissage dépendant du présentiel : l'outil possède certaines propriétés qui lui permettent d'assister le travail de l'élève sans la présence physique de l'enseignant. Certaines tâches pédagogiques normalement assurées par l'enseignant sont automatisées et assurées par les fonctionnalités des TICE.

Environnement d'apprentissage indépendant du présentiel : l'environnement se suffit à lui-même. L'enseignant n'est plus nécessaire.

Au démarrage des projets, la majorité des occurrences relevées par l'analyse qualitative de contenu des entretiens (44% des 151 occurrences au total) correspondent à une représentation des TICE comme une technologie éducative, c'est à dire un médium facilitant la mise en place d'une communication :

L'enseignant doit être en contact avec les élèves pendant la durée de leurs déplacements, c'est à dire au départ donc avec une communication par mél, je pense, en disant voilà je vous demande de faire tel exercice, rendez-vous à tel endroit. Ils font l'exercice.(P1)

Vient ensuite (36%) une représentation des TICE comme environnement d'apprentissage dépendant du présentiel (dont outil permettant une individualisation des parcours et le présentiel réduit), l'outil facilite le travail en prenant en charge certaines tâches traditionnellement assurées par l'enseignant :

la façon dont on va se lancer dans les cours, quels types de cours on va mettre sur le net, y a des cours qui vont être plus, entre guillemets, faciles à mettre sur le net.(P5)

Loin derrière, en nombre de citations et de références dans le discours vient la catégorie environnement d'apprentissage indépendant du présentiel (13%) pour lequel l'environnement se suffit à lui-même, l'enseignant n'étant plus nécessaire :

Et la deuxième partie du travail ça serait d'essayer de faire un cours en ligne. Essayer de remplacer le cours en présentiel par un enseignement à distance.(P7)

Les TICE comme outil de motivation n'apparaissent que dans une minorité des occurrences relevées (7%) :

je me dis que dans un sens, les élèves ils sont tellement adeptes des ordinateurs etc... Ils aiment ça... Ca peut être un moyen de les aider en associant le plaisir... L'utile et l'agréable quoi. (P8)

L'analyse des entretiens conduits au cours de la phase 2 montre que c'est la catégorie environnement d'apprentissage dépendant du présentiel qui revient le plus souvent dans le

discours des enseignants (47% sur 120 occurrences au total). Ce résultat n'est pas surprenant si on considère que cette utilisation des TICE correspond peu ou prou au cahier des charges des projets. La catégorie environnement d'apprentissage indépendant du présentiel voit également sa part augmenter (23%) alors que celle de la catégorie technologie éducative diminue de manière significative (21% contre 44% en phase 1). Il semble qu'il y ait donc un glissement du discours et des représentations des enseignants sur la place qu'ils accordent aux TIC dans l'enseignement. Initialement simple médium permettant à l'enseignant de transmettre des informations à ses élèves, ils semblent considérer, après quelques mois de participation à ces projets d'enseignement à distance, qu'elles peuvent constituer des environnement d'apprentissage à part entière.

Pour affiner notre compréhension de l'équipe pédagogique du point de vue de ses représentations nous avons également calculé un indice de confiance TICE (T). Cet indice est un indicateur du rôle que les enseignants sont prêts à accorder à ces technologies dans leur enseignement. Cet indice varie selon une échelle de -2 à +2. Il est fondé sur le nombre d'occurrences relevé dans le discours des enseignants pour les catégories citées plus haut et calculé à l'aide de la formule suivante :

$$T = \frac{\sum_{i=1}^{i=4} x_i n_i}{\sum_{i=1}^{i=4} x_i}$$

x_i étant le nombre d'occurrences pour chacune des catégories et n_i un coefficient affecté à ces différentes catégories : motivation ($x_1, n_1 = -2$), technologie éducative ($x_2, n_2 = -1$), environnement d'apprentissage dépendant du présentiel ($x_3, n_3 = -3$) et environnement d'apprentissage indépendant du présentiel ($x_4, n_4 = -4$).

La figure 3 permet de localiser chaque enseignant sur un graphique en fonction de la valeur de T (axe des abscisses) et de la moyenne des scores obtenus pour le questionnaire relatif à ses compétences TICE (axe des ordonnées) au cours des phases 1 (en

vert) et 2 (en rouge) du projet. Sur la figure 3, les différents enseignants sont repérés par des nombres (de 1 à 10)

Les résultats obtenus montrent que, au démarrage des projets, les enseignants se situent de manière très variée en ce qui concerne leurs compétences TICE. C'est

consensus et leurs représentations sont homogènes sur le rôle des TICE. Ces derniers se sont concertés et ont commencé, dès le début du projet, à élaborer des supports de cours. Ils s'accordent pour considérer qu'ils ont à construire un environnement d'apprentissage qui permette une grande autonomie aux élèves de baccalauréat

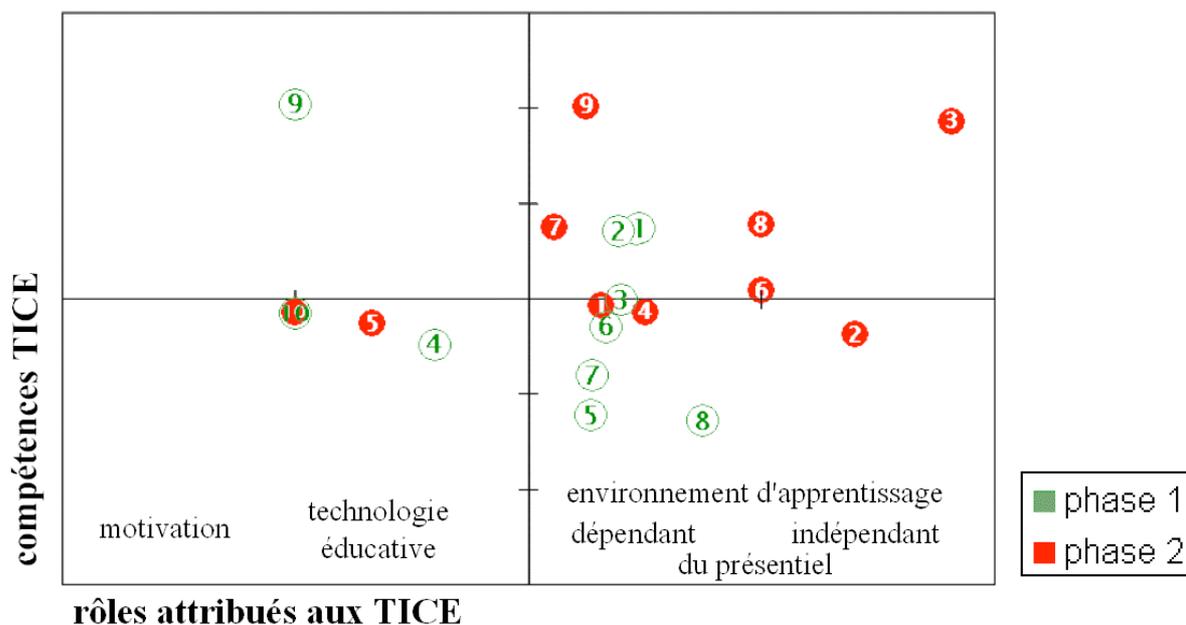


fig. 3 : Positionnement des enseignants

également vrai lorsqu'on distingue les deux projets. Les trois enseignants qui participent au projet M@I (P2, P6 et P8) ont des appréciations très diverses de leurs compétences (faibles, moyennes et satisfaisantes). Pour le projet Rugbym@n, outre un enseignant qui par ailleurs participe à la gestion du réseau du lycée, les représentations obtenues montrent plutôt un jugement négatif sur leur niveau de compétences. Cette diversité est moins importante en ce qui concerne le rôle attribué aux TIC dans leur enseignement et dans l'idée qu'ils se font du projet. Les enseignants sont partagés entre un groupe minoritaire (à gauche du graphique) qui voit plutôt dans les TICE un outil pour motiver les élèves et un médium au service de leur pratique d'enseignement et un second groupe (à droite du graphique) qui penche pour un rôle plus important : environnement d'apprentissage dépendant voire indépendant du présentiel. Les enseignants impliqués dans le projet M@I semblent s'être retrouvés autour d'un

professionnel.

Au bout de quelques mois de mise en œuvre des projets, si, comme nous l'avons vu plus haut, l'équipe pédagogique dans son ensemble juge que son niveau de compétence a augmenté, ce sentiment général n'est en réalité le fait que de la moitié des enseignants. L'autre moitié pense que son niveau n'a pas été modifié ou même, pour deux professeurs (P1 et P2), qu'il a baissé. Les sentiments vis à vis des effets de leur participation aux projets sur leurs compétences TICE sont donc contrastés. Bénéfique pour certains, sans effets notables pour d'autres, il semble qu'ils aient été conduits à s'interroger sur leurs compétences et à mesurer la vaste étendue du champ des technologies à maîtriser pour enseigner via une plate-forme numérique et la distance qui les sépare de cette maîtrise. Ce résultat souligne également une certaine insuffisance de l'accompagnement technique.

La figure 3 permet également de distinguer les enseignants du point de vue de leurs

représentations sur l'apport des TICE à l'enseignement. Globalement, l'équipe semble prête à leur accorder un poids plus important ($T = 0,05$ pour la phase 1 contre $T = 0,47$ pour la phase 2). Pour cinq d'entre eux (P2, P3, P4, P6 et P9), la participation aux projets s'est effectivement accompagnée d'une évolution de leur discours qui semble indiquer une confiance plus grande dans les TIC pour l'enseignement. Néanmoins, pour les autres, cette confiance n'a pas été modifiée ou parfois (P8) diminue de manière significative.

Les avantages des TICE qui reviennent de manière récurrente dans les entretiens portent en particulier sur le fait qu'elles constituent une aide pour gérer l'hétérogénéité du niveau des élèves d'une même classe grâce à l'individualisation du travail qu'elles permettent. Elles facilitent la perception des difficultés personnelles de chaque élève et favorisent donc une pédagogie différenciée. Elles constituent également un formidable outil d'accès à l'information même si la gestion de cette information pose problème par ailleurs. L'investissement personnel, le temps consacré à créer des contenus d'enseignement sont ressentis comme des contraintes fortes et l'efficacité réelle est fréquemment mise en doute. Certains enseignants expriment leur déception car les résultats obtenus n'ont pas été à la mesure des efforts consentis. Cependant, si ces prises de position constituent une prise de conscience des limites de l'usage des TICE elles ne semblent pas entamer la motivation des enseignants à les utiliser. Tous se disent prêts à continuer tout en souhaitant renforcer leur réflexion pédagogique pour inventer de nouvelles modalités d'interactions avec leurs élèves car *c'est comme avec l'Euro : les gens qui continuent à convertir les Euros en Francs, non, il faut au bout d'un moment donné oublier la référence passée et pouvoir construire autre chose* (P1).

Au delà de leur rôle d'outil pour enseigner, les TICE sont perçues comme un élément qui vient interroger la relation professeur-élève. Selon les enseignants de notre corpus, elles instaurent en effet un autre type de relation, certes plus impliquante, mais aussi plus positive car elles mettent en relief les fonctions d'aide et d'accompagnateur du professeur. Elles modifient donc le rôle de l'enseignant. Elle peuvent également permettre au professeur d'avoir une autre image de ses

élèves. Motivation des élèves en difficulté, part d'autonomie plus grande laissée à l'élève dans son processus d'apprentissage, gestion de l'hétérogénéité de la classe et recours à des Quiz qui contournent les difficultés rédactionnelles sont des exemples cités au cours des entretiens pour souligner les apports positifs de ces technologies.

5 – CONCLUSION

Parfois négligée, la dimension humaine de la problématique de l'introduction des TICE dans l'enseignement secondaire nous semble prendre toute son importance au regard des premiers résultats de notre recherche. L'introduction de ces technologies interroge l'identité professionnelle des enseignants. Les compétences requises, les relations nouvelles qui s'instaurent avec les élèves et la remise en cause des fondements pédagogiques eux mêmes sont autant d'éléments qui entraînent une modification profonde de leur métier. Ces éléments peuvent apparaître comme des contraintes voire des obstacles à surmonter dans la mise en oeuvre de tels projets. Néanmoins, les difficultés de l'enseignement « distanciel » paraissent aujourd'hui mieux perçues et cela permet déjà d'identifier certains écueils à franchir et dessiner les contours du tutorat à mettre en oeuvre. Ces écueils et ces difficultés sont autant de points de passage obligés pour que l'équipe pédagogique prenne la juste mesure des enjeux auxquels elle est confrontée.

La question de l'avenir du métier d'enseignant se transforme ici de façon plus pragmatique, chez ces enseignants qui vivent une expérience réelle, en un débat sur les limites de l'enseignement à distance, sur la place indispensable du professeur dans le processus d'apprentissage et sur une réflexion sur l'évolution de son rôle. Il faut dans ce contexte souligner toute l'importance que revêt le dispositif de formation destiné à accompagner l'équipe pédagogique dans ce processus de mutation professionnelle. Au delà des aspects techniques de l'utilisation des TICE c'est bien de la complexité des interactions humaines mises en jeu dans l'acte d'enseignement dont il est question.

BIBLIOGRAPHIE

- Baron G-L., Bruillard E. (2003). *ICT, model of evaluation in France*. Pergamon – Evaluation and program planning.
- Belloubet-Frier N., (2002). *30 propositions pour l'avenir du lycée*.
www.education.gouv.fr (rapports).
- Benhamou B., (2003) *Le projet PROXIMA : Pour une appropriation de l'Internet à l'école et dans les familles*
<http://www.educnet.education.fr/chrgt/ProjetProxima.doc> (consulté le 26/09/03)
- Bernard M., (1999). *Penser la mise à distance en formation*. Paris, L'harmattan, 298 p.
- Candor S., (2000). *Les classes virtuelles : état de la question*.
http://www.crdp-poitiers.cndp.fr/manifestations/PNF/pnf2000/s_candor.htm (consulté le 28/02/03)
- Caron C., Sanchez E., (2004) *Modalités instrumentées d'enseignement au lycée*. Biennale de l'éducation. Lyon
- Gentil R., Verdon R., (2003) *Les attitudes des enseignants vis-à-vis des technologies de l'information et de la communication*. MEN
www.education.gouv.fr (rapports).
- Godinet H., Caron C., (2003) *L'accompagnement du processus d'apprentissage dans le Campus Numérique FORSE : modalités et outils*. Actes de la conférence EIAH 2003. Strasbourg
- IGEN (2002). *L'Ecole et les réseaux numériques*. Rapport de l'inspection générale de l'éducation nationale. MEN
www.education.gouv.fr (rapports).
- Jakobson R., (1963), *Essais de linguistique générale*. Ed. de Minuit Paris.
- Lafferrière T. et al (2001) *La formation du personnel enseignant oeuvrant dans la classe en réseau*. Colloque du Programme pancanadien de recherche en éducation 2001, Formation du personnel enseignant et éducatif, Tendances actuelles et orientations futures
- Linard M., (1996). *Des machines et des hommes, apprendre avec les nouvelles technologies*. Paris, L'Harmattan

PLAYING TOUGH AND TENDER: TUTORING STRATEGIES IN A UNIVERSITY MASTER.

Micaela Rossi,

Università degli studi di Genova – Facoltà di Lingue e letterature straniere – DISCLIC – Piazza Santa Sabina 2, 16124 Genova (I)

micaela.r@libero.it

Luigi Sarti

Istituto per le Tecnologie Didattiche, Consiglio Nazionale delle Ricerche, via de Marini 6, 16149 Genova (I)

sarti@itd.cnr.it

Summary : This contribution describes the *Master in Traduzione Giuridica Specializzata* (Specialized Legal Translation), an initiative of the Foreign Language Faculty of the University of Genoa, with particular reference to the organizational and educational model embraced by the tutoring team. After a general description of the master, the roles involved in the tutoring activities are discussed, in the framework of a learning model based on identity construction. A few problems that emerged are presented, in relation with the specific approach and measures the tutors adopted. Some considerations are proposed that could address those problems that are still open.

Keywords : tutoring role, tutoring strategies, team teaching

Playing tough and tender: tutoring strategies in a university master.

1 - GENERAL DESCRIPTION OF THE CONTEXT

The *Master in Traduzione Giuridica Specializzata* (Specialized Legal Translation, SLT in the following) is a fully online, post-degree specialization master that was created by the Foreign Language Faculty of the University of Genoa. It is mainly aimed at developing a substantial body of competencies and skills in the SLT field for translators who work in local and international organizations, companies and translation agencies. Other aims include the development both of skills in the usage of computer and telematics for networking, and of collaborative attitudes in the context of the participants' professional activities. The course is based on innovative educational methods that promote constant interactivity and tutoring, exploit situational simulations and adopt working procedures that allow for flexible participation within clearly defined boundaries.

The attendees typically earned a degree in humanities, economics or law, in particular foreign languages and literature, translators and interpreters. The following courses are to be attended by all the participants:

- Terminology
- Italian and French Culture
- Italian Law 1 and 2
- French Law
- Italian-to-French Translation
- French-to-Italian Translation

Some courses are optional:

- British Culture
- British Law
- Italian-to-English Translation

The first edition of the master has been delivered in 2003; currently the second edition is being delivered.

ORGANIZATIONAL FRAMEWORK

The organization of the master is based on the coordinated work of a number of teachers and tutors. Each teacher is responsible for at least a course, and is in charge of preparing the learning material, planning the activities, offering subject matter support and assessing the learning outcomes. The tutors should, in general, support learners in organizational matters (deadlines, reminders, issues on online learning) and maintain the social dimension of collaboration: foster interaction, grant social presence and fight the "lost in cyberspace" syndrome that jeopardizes distance education initiatives.

For each course a dedicated *virtual room* is available; other virtual rooms host specific group activities. The *tutor room*, in particular, is devoted to the interaction among students and tutors. Each virtual room is endowed with asynchronous (*forums*) and synchronous (*chat*) discussion tools, as well as with functions for document sharing (shared documents are typically translations, either group-developed or peer-reviewed).

Besides, the e-learning platform offers a variety of further tools: a notice board for urgent communications, a shared diary for planning meetings and deadlines, an annotated collection of web links, the list of participants to the learning community, a space where you can download the learning material (lecture notes, texts to be translated, detailed instructions on how to access and use the platform itself, etc.) and an environment for self-assessment, where learners can go through formative and summative testing.

The master calendar spans over 25 weeks in the period March-December, with a summer break. Courses are articulated into *assisted theoretical modules* and *practical modules*. The former require that learners study the material prepared by the teachers and be involved in some individual offline and online work; the latter are mainly related with individual and group translation work. Learner participation is completely carried out online

through the e-learning platform: the collaborative work is mainly hosted in forums.

To foster interaction, collaboration and a positive attitude towards distance learning, students are required to take part in a simulation where they face authentic (i.e., resembling real world complexity) problem situations. To this aim learners are grouped to form *virtual translation agencies*, where they work as if employed in a real company, meet in dedicated virtual spaces, fight external competition etc.

The final exam is the sole activity that is planned to be carried out face to face, and consists in translation tests and in the presentation of individually developed glossaries.

At the beginning of the master participants are given a *vademecum* (i.e., a handbook) that details the organization of the activities and acts as a *formative contract*, where the reciprocal commitments of both the learners and the Faculty are made explicit.

DESIGN ISSUES AND PROBLEMS THAT EMERGED

The Faculty of Foreign Languages heavily invested in the master, as this was its first edition, and a relevant amount of human resources was assigned for the delivery phases: 12 staff people, versus 32 enrolled students. The staff includes 7 teachers and 5 tutors; since the beginning, and throughout the master, the tutor roles varied on grounds of contingent needs, individual background and personal attitudes. For instance, a tutor covered a role of control and keeping of commitments (the *tough* guy), thus assuming sometimes an unpopular attitude; another tutor, on the contrary, played a mediation role (the *tender* dame), always showed herself extremely flexible and helpful, ensured continuity in the virtual presence with very short reaction times and fostered, not only in the beginning, the emergence of a familiar and friendly atmosphere in the community. Yet another tutor exploited his technological skills by providing the participants with support on the platform usage. Other tutors preferred to stay available to student requests in the scheduled timetable, observing more or less rigidly the planned consulting hours in the tutor room.

An organization of this kind show pros and cons at the pedagogical level. By diversifying roles you can adequately meet a broad range of needs, which a single tutor, even working full-time, could never cope with; the initial community establishment allow the participants to start the construction of their individual identities: according to Wenger (1998), collaborative learning is founded on a process of identity building in which the learner comes up with her own path from the periphery to the centre of the community (*legitimate peripheral participation*). As tutors are, to all intents and purposes, full members of the learning community, the explicit definition of their identities adds to this process. The disadvantages of the approach lie in the fact that, especially in the first edition of a master, little can be planned in advance, and many design decisions have to be taken underway: this requires strong coordination inside the tutoring team, and may cause the emergence of conflicts within the staff, in particular when decisions produce a shift from what planned in the formative contract. These clashes should never emerge in the community and should be settled shortly, lest the learners feel abandoned in a decisional vacuum that could give rise to a process of re-definition of student and teacher roles, and to a loss of trust in the reliability of the master. Specifically, in the first edition of the master a critical situation occurred when the final exam details were notified to the learners: following an in-progress adjustment, the exam procedures that had been described in the *vademecum* had been slightly modified. Although marginal, such change, which probably would have been accepted without discussion in a traditional face-to-face course, raised the participants' strong opposition; the tone of some messages got out of hand, infringing many netiquette norms. To settle the conflict between students and staff an unplanned face-to-face meeting had to be called, which in some way can be considered a failure of the distance learning methodology, and anyhow shows a limit of such an approach.

The difficulty of elaborating a detailed design-time plan of the learning activities is somewhat inevitable, and calls for frequent adjustment of the activities; among the factors that can only be evaluated during the process, the most relevant are probably the social, temperamental

and cognitive characterization of learners, both as individuals and in the context of a work group.

In spite of the broad range of roles covered by the tutoring team, a need sometimes emerged for proposing to the community considerations and hints that would be more effectively and easily accepted by the participants if produced by a student rather than a tutor. In this perspective, since the beginning of the master the staff gave voice to a fictional student, who was embodied by a tutor but was perceived by the students as a peer learner. This fictitious character showed up in the forum and broke the ice at the very beginning of the master, stimulating the self-presentation of the colleagues. Subsequently the same “virtual” student placed himself on a slightly different level than that of the others, claiming to be a doctorate student in Communication Science, with the task of observing and studying the communication dynamics that would occur in the master forums. In this way the presence of an observer would be more easily accepted in the community, and it would probably limit its negative interference with the learning processes. In the course of the master this virtual character did his best to settle conflicts by providing hints “from the student part”, helped in mediating critical situations, put forward an acceptance questionnaire... he became, in the end, a full member of the community. Besides, as the character was in different moments embodied by different tutors, in the staff emerged the feeling that he was progressively modelling an identity of his own, something that tended to elude control: to keep his coherence the character develops a particular way of communicating, interacting, a sort of independent life.

The invention of a virtual participant is only one element of a more general set-up of the online activities strongly oriented towards simulation. In the “virtual agency” context which we already mentioned above many organizational and strategic aspects play on the dichotomy *real vs. virtual* to involve the student in authentic situations that stimulate interactivity, group collaboration and a positive attitude towards working at a distance. For instance, learners are enticed to create individual identities that stimulate themselves to operate more effectively in the given scenario; even tutors are known in the

community through an identifier that resembles the person’s role rather than his or her real name: the name of the tutor with the control role is *StopHalt*.

Here again the adopted methodological approach, in spite of its sound motivation, shows some drawbacks: working from behind the shield of a nickname can significantly foster the growth of friendly and unstructured relationships between tutor and learners, and minimizes the (almost always) negative effects of authoritative and hierarchical bias. Nonetheless, there are cases in which it is necessary to resort to the authority principle, in order to ensure the fulfilment of the general aims of such a complex training initiative as the master.

CONCLUSIONS AND FUTURE DEVELOPMENTS

At the end of the first edition of the master the questionnaires filled by the participants highlighted the importance of the role of the tutor, whom all the learners considered as a fundamental and irreplaceable actor in the learning process. In the second edition of the master the tutoring team adopted a more precise time sharing among the individual tutors, with consulting hours that are being observed more accurately than in the first edition. A role share-out still remains, that is implicitly defined during the first few weeks and is never explicitly presented to the learners. After this second experience, which announces itself as significantly different from the first, the tutoring team intends to explore other strategies of role and task sharing, that exploit to a greater extent the simulated framework of the master.

REFERENCES

- Wenger E. “Communities of practice. Learning, meaning, and identity”, Cambridge Univ. Press, 1998.

L'ECHANGE FAVORISE PAR L'ORGANISATION RELATIONNELLE DU CONTENU

Ciussi Mélanie,

Etudiant-Chercheur et Chargée e-learning
melanie.ciussi@cote-azur.cci.fr + 33 04 93 95 44 53

Adresse professionnelle

CERAM Sophia Antipolis ★ av. Dostoievski ★ BP 085 – Sophia Antipolis

Stéphane Simonian,

Allocataire de Recherche en Sciences de l'Education
s.simonian@educaix.com + 33 04 42 57 17 17

Adresse professionnelle

Université de Provence ★ 1 Avenue de Verdun ★ F-13410 Lambesc

Augier Marc,

Professeur en Management des Systèmes d'Information
marc.augier@cote-azur.cci.fr + 33 04 93 95 44 39

Adresse professionnelle

CERAM Sophia Antipolis ★ av. Dostoievski ★ BP 085 – Sophia Antipolis

Résumé : Cette brève présentation nous permet, de manière hypothétique, de considérer une influence de l'organisation du contenu sur l'organisation des échanges. Nous (ré)concilions l'information et la communication comme deux vecteurs prioritaires et complémentaires des situations d'apprentissage en ligne. La vertu des technologies allouée à la formation se situe dans une approche globale qui articule relation individuelle au savoir (organisation relationnelle ou réseau du corpus de connaissance) et relation collective au savoir (interactions en fonctions des profils techniques et pédagogiques) dans une stratégie générale et générique de l'apprentissage. Ainsi nous verrons, suite à la présentation de la grille typologique des cours en ligne, à l'analyse des échanges, qu'un cours de type séquentiel (table des matières s'apparentant à un livre) favorise peu d'échanges, contrairement à un cours structuré en réseau étoile ou en réseau partiel. En outre, les échanges ne seraient pas de même nature.

Abstract : This short presentation shows (hypothetically) how the organisation of pedagogical content influences the types of exchange provoked. Information and

communication are considered as the two principal (and complementary) vectors in the context of on-line learning. A characteristic of technology-enhanced training is that it encompasses both the individual and the collective approach to knowledge, the latter provoking exchange and interaction between very diversified learner profiles.

The typology of on-line courses and the analysis of exchanges which follow, show that a sequentially organised course (such as that found in a textbook table of contents) is unlikely to encourage exchange; on the other hand exchanges are far more frequent in a course organised at least partly as a network . It is also noteworthy that the two types of organisation result in different types of exchange.

Keywords: course structure, interaction, evaluation, learners, tutors, exchanges

Mots clés : Structuration de contenu, compréhension (je le remplacerais par interaction), évaluation, apprenants, tuteurs, échange.

L'échange favorisé par l'organisation du contenu

Cette recherche doit être lue comme une tentative de trouver des applications pédaogo-didactiques dans les systèmes d'apprentissage multimédia interactif (Marton et al. 1994). Son principal intérêt est, d'une part, de formaliser et d'identifier la structuration des cours interactifs en ligne (ce qui permettra par la suite de chercher l'effet d'un type de structuration de cours en ligne sur des objectifs d'apprentissage). D'autre part, d'en étudier les influences possibles sur les échanges entre apprenant(s)-apprenant(s), et/ou apprenant(s)-tuteur(s). Notre recherche présente donc, dans un premier temps, une grille typologique des structurations de cours interactifs en ligne testée sur 240 enseignements de l'Ecole Supérieure de Commerce CERAM Sophia Antipolis. Cette typologie, effectuée de manière hypothético-déductive (Popper, 1973), a pour fil conducteur le concept d'interactivité. Ce dernier exerce une interdépendance entre la relation de l'apprenant à un objet de savoir (l'apprenant face à la machine) et la socialisation du savoir (échanges apprenant(s)-apprenant(s) et apprenant(s)-tuteur(s)). Par conséquent, dans un deuxième temps, nous avons capturé les interactions électroniques écrites, à destination formative sur les forums de discussions entre tuteurs et apprenants (Audran, 2002). L'analyse des 415 messages sur le forum de discussion repose sur la plate-forme Open Source DOKEOS. Trois domaines d'apprentissage sont étudiés : Anglais, Logistique et PCIE (Passport de Compétences Informatique Européen). Les messages concernent des cours mis en ligne durant 6 mois (de novembre 2003 en avril 2004). Cette recherche tente alors de mettre en relation une stratégie globale d'apprentissage en articulant structuration du contenu et structuration des échanges. La catégorisation des échanges s'effectuera, dans la continuité de la présentation de l'année précédente (Audran & Simonian, 2003), à savoir : technicité, compréhension du contenu, et évaluation.

1 – LE CONCEPT D'INTERACTIVITE

1.1 – Définition

Le concept d'interactivité possède de nombreuses vertus. Il émane des découvertes cognitives (Wiener, 1943 ; Bush, 1945 ; Hebb, 1949 ; Von Foerster & Zopf, 1962 ; Hopfield, 1982 ; Racle, 1983 ; Von Neumann) qui apparentent notre cerveau à un réseau complexe (Bush, 1945 ; Varela, 1993) dont les interactions seraient non-linéaires de type associatives (modèle de la cognition située de Bastien, 1997 ; Changeux, 1983). Ainsi, le

concept d'interactivité, considéré sous l'éclairage des découvertes de fonctionnement cognitif et connexionniste, met en avant des structurations dynamiques au sein d'un système auto-éco-organisés (Morin, 1998) et auto-régulateurs (Piaget, 1998). Ce serait alors la nécessité d'un but pédaogo-didactique clairement défini qui permettrait à l'apprenant de naviguer par association d'idées même si ce point reste controversé du point de vue des situations d'apprentissage (Nestor, 1998).

Ces considérations évoquées, la construction de la pensée ne peut plus être uniquement considérée comme linéaire, séquentielle et hiérarchisée, mais comme un ensemble de neurones pouvant et s'interconnectant suivant un réseau (ou structuration) « complexe » (Turing, 1950 ; Hebb, 1949 ; Hopfield, 1982 ; Changeux, 1983 ; Von Foerster & Zopf, 1962 ; Von Neumann, 1992 ; Varela ; 1993). L'association d'idée fait donc partie des moyens d'inter-reliés des neurones à la base de la construction de la connaissance. Le lien hypertexte et le mot clé sont bel et bien des outils technologiques permettant d'accéder et surtout de rechercher des informations par associations d'idée. Le concept interactivité tend théoriquement vers un processus cognitif commun à tous les êtres humains qui permet un échange signifiant dans des situations d'interaction. Dans le cas où les échanges entre apprenant(s)/apprenant(s) ou entre apprenant(s)/formateur(s) ne sont pas significatifs et générateurs d'action alors nous sommes dans une situation réactive. Le mode réactif postule que l'apprenant se « plie au savoir » (Lebrun, 1999), et qu'il ne détermine pas lui-même son objectif d'apprentissage ou la cible qu'il veut atteindre à l'intérieur du dispositif existant (Séguy, 1999). Le mode proactif suppose également que l'apprenant détermine sa cible et sollicite la « machine » pour l'atteindre, et définir avec elle son parcours. Le mode pro-actif utilise très peu la fonction de rétro-action, contrairement au mode réactif où la rétro-action est quasi-immédiate puisqu'elle est pré-déterminée par l'objectif, le résultat et la cible à atteindre (et établis) au préalable.

En conséquence le concept d'interactivité se définit par un échange signifiant entre un système de représentation et de traitement (système cognitif) et un autre type de système de traitement de l'information (systèmes informatisés, et systèmes cognitifs). Les structurations interactives deviennent dès lors essentielles puisqu'elles sont des potentiels d'échanges signifiants favorisant les interactions.

Considérant cette définition du concept d'interactivité, les structurations interactives

deviennent multiples puisqu'elles co-dépendent de la logique, au sens mathématique du terme, du concepteur. Ce dernier se doit, dans la mesure du possible, d'adapter sa structuration au public apprenant et à la discipline enseignée (tout en tenant compte de la complexité du savoir à transmettre). Nous retrouvons finalement deux archétypes de la formation et de la structuration des parcours (Wiener, 1943 ; Hopfield, 1982, Leclerq, 1991 ; Drouhard, 1991) :

- Un archétype rationnel ou structure en réseau arborescent basé sur le traitement et la compréhension d'un élément de savoir (annexe 1). Cette organisation privilégie l'arborescence et le traitement séquentiel de l'apprentissage. Ces modèles organisationnels sont des modèles de transposition didactique du savoir à usage déductif privilégiant la linéarité du parcours par niveau de complexité.

- Un archétype relationnel ou structure en réseau mosaïque basé sur l'interrelation et la circulation entre les éléments de savoirs (annexe 1). Cette organisation privilégie l'apprentissage comme une organisation entre les éléments de savoirs et un parcours pluriel favorisé par le concepteur-auteur du cours en ligne.

1.2 – Deux conceptions épistémologiques

L'analyse ci-dessus nous conduit à considérer deux épistémologies divergentes. Une première épistémologie dite « déterministe¹ » basée sur une élaboration puis une construction déductive des savoirs linéaires considérant la somme des parties comme équivalente au tout. Ceci se reflète également dans la construction du contenu du cours en table des matières par exemple où le traitement chronologique et la compréhension unique d'un élément de savoir sont privilégiés. Le deuxième type d'épistémologie est dit « non-déterministe » favorisant des raisonnements non-linéaires dont « *la plus puissante résistance à la rationalisation, c'est la complexité du réel. C'est alors que la complexité du réel peut stimuler la complexité de la pensée* » (Morin, 1980, p. 158). Dans le contexte de la construction des contenus de cours, il s'agit alors de développer des parcours non-linéaires (sites web par exemple) où le concepteur du cours développe des relations entre différents éléments et niveaux de savoir pour favoriser la compréhension de la complexité de la connaissance à acquérir tout en

permettant à l'apprenant d'exercer ses propres relations avec cette connaissance.

Cette distinction générale entre « épistémologie déterministe » et « épistémologie non-déterministe » nous semble capitale dans la représentation du concepteur du cours (ou formateur) face aux attentes du public apprenant, dans sa relation au savoir, et dans la construction et la formalisation du corpus de connaissance à enseigner. Il en est de même pour l'apprenant dans ses attentes face à la prestation du formateur ou à la construction du contenu du cours, ainsi que dans sa relation au savoir (Deschênes et al., 2002).

Enfin, l'évolution des modèles des sciences cognitives applicable à la formation en ligne (d'un traitement rationnel des informations jusqu'à l'association d'idée basée sur des réseaux non-linéaires) est en interaction avec des modèles d'enseignement structurant les unités de cours (table des matières à principe déductif, résolution de problèmes à principe inductif, etc.). La tension entre les modèles cognitifs de construction des connaissances et des modèles péda-go-didactiques engendre une étude sur la conception des cours interactifs mis en ligne. Deux approches se dessinent et se formalisent par un fonctionnement cognitif et une conception pédagogique en réseau séquentiel ou rationnel (réseau séquentiel et linéaire), et un fonctionnement cognitif et une conception pédagogique en réseau buissonnant ou complexe (réseau non-séquentiel et non-linéaire).

Par conséquent, la conception didactique des cours mis en ligne relève d'une conception épistémologique, d'une conception pédagogique, et d'une conception cognitive. Une structuration séquentielle et rationnelle se différencie d'une conception « méta –relationnelle » et buissonnante. Ces deux types de structurations (rationnelles et méta-relationnelles) sont le reflet, ainsi que la formalisation des trois conceptions pré-citées à savoir : une conception épistémologique, une conception péda-go-didactique, et une conception cognitive.

2 – LA GRILLE TYPOLOGIQUE INTERACTIVE DES COURS EN LIGNE

2.1 – Construction de la grille

La modélisation de la grille typologique des structurations interactives s'inspire des travaux des années 1960 jusqu'aux années 1990, c'est-à-dire de la cybernétique à l'interactivité (Mac Culloch & Pitts, 1943 ; Von Foerster & Zopf 1962 ; Crowder, 1953, 1969 ; Holland, 1985 ; Von Neumann, 1992). Holland (1985) considère que les individus recherchent les environnements qui correspondent à leurs intérêts et qu'ils s'y adaptent d'autant mieux que cette correspondance est forte. Les variables principales dans ce modèle étant : le pré-requis des apprenants (du novice à l'expert), et le niveau des

¹ Les six volumes publiés par Auguste Comte (1830-1842) dans le *Traité de Philosophie positive* vont marquer d'une empreinte indélébile le dix-neuvième siècle et le vingtième siècle. La « pensée positiviste » d'Auguste Comte que certains appelleront scientisme a été vulgarisée par Emile Littré (1879), et sans intervenir dans cette polémique scientisme/positivisme, cette traduction s'inscrit dans un déterminisme où le tout est décomposé en partie, où la logique algorithmique triomphe, où le rationalisme prédomine avant tout le reste. Ce premier changement de paradigme, est un premier pas vers une méthode et une analyse de la plus petite des parties du tout afin de comprendre et d'expliquer les phénomènes qui nous entourent.

connaissances à acquérir (élémentaires et complexe). La structuration a ici un rôle essentiel autant que le niveau ou pré-requis des apprenants dans le domaine étudié, ainsi que le niveau de connaissance à acquérir. L'organisation structurelle devient le point de rencontre (ou d'« adaptabilité ») entre le système de représentation et de traitement de l'apprenant dans le domaine étudié et le système de représentation et d'organisation du concepteur dans le domaine enseigné.

L'organisation générale d'un cours en ligne peut prendre différentes formes dépendant des objectifs pédagogiques et des modèles pédagogiques utilisés. En 1991, Drouhard et Tricot font des recherches sur les structures interactives. Drouhard (1991) oriente sa recherche sur les « hypertraceurs » avec le logiciel Hypercard pour tenter de repérer et d'identifier les parcours des usagers. Il met en évidence 4 types de graphe correspondant à la structure de l'hyperbase (« une hyperbase linéaire », « une hyperbase rayonnante », « une hyperbase arborescente », « une hyperbase formant un réseau maillé »). Cette formalisation graphique des « hypertraceurs » s'apparente à ce que Rouet (1991) appelle « les structures relationnelles ». Rouet (1991) définit quatre types de structure relationnelle organisant les interactions et les inter-liens entre les éléments du cours (annexe 2) :

- La séquence correspond à la densité relationnelle la plus faible, et au « trajet moyen » le plus long. Il s'agit de la structure relationnelle des textes linéaires cohérents, c'est-à-dire avec une progression thématique motivée par des macro-relations.

- Le réseau partiel : chaque unité peut avoir un ou plusieurs thèmes associés. C'est le cas le plus fréquent dans les hypertextes actuels. La densité relationnelle est ici fonction de la structure du domaine d'apprentissage.

- Le réseau complet possède la densité la plus forte, et permet les trajets les plus directs et les plus nombreux.

- L'étoile se présente comme une structure intermédiaire : elle représente un compromis entre le nombre de liens et la longueur moyenne du trajet permettant de passer d'une unité à l'autre. Cette structure permet en fait tous les trajets du réseau complet, mais ces trajets transitent vers une unité intermédiaire qui est une unité de sélection ou de menu.

Ces structurations relationnelles sont des structurations de parcours particuliers. Nous pouvons postuler que selon le type de structure « réseau » choisi, les repères de l'apprenant, sa navigation et sa compréhension des articulations entre les éléments de savoir se modifient. Il nous faut alors considérer ces structurations dans des parcours pédao-didactiques et tenter d'en identifier les conceptions. Dans ce contexte, la

structuration relationnelle de type séquentielle favorise la parcellisation, la hiérarchisation des éléments de savoir. Un réseau partiel est la construction d'un parcours-guide d'apprentissage non séquentiel dont les liens entre les éléments sont limités. Le réseau complet met tous les éléments de savoir en interaction laissant l'apprenant devenir « maître » de son parcours. Enfin, le réseau étoile permet la diversité des approches ou des entrées cognitives (connaissances préalables des apprenants) en interaction avec un unique élément de savoir.

Par conséquent, nous avons 4 types de structurations interactives différentes qui s'apparentent à ce que Ségué (1999) appelle « l'interactivité de structure », qui articule et organise le contenu même du cours en ligne. Ces structurations différencient la manière de segmenter un corpus de connaissance. Il nous faut également considérer la rédaction même du contenu d'un élément de savoir. Cette rédaction appelée « architecture rédactionnelle de contenu » peut-être de trois ordres : linéaires, quasi-linéaire, et non-linéaires. L'architecture linéaire correspond à un cours écrit sous une forme séquentielle (aucun lien hypertexte et aucune navigation). Le cours en ligne prend la forme d'un document papier quel que soit le format (.doc, .pdf, .html, etc.). Le déroulement tend à être linéaire et à transposer de manière séquentielle contenu/exercice par degré de difficulté, et par nécessité de compréhension. L'architecture du cours commence par des fondamentaux pour aller vers des applications spécifiques, débute par la théorie pour se diriger vers la pratique (exemple, exercices, etc.). Ce cours en ligne nommé table des matières met en perspective un ordre chronologique à usage déductif. Le deuxième type d'architecture appelée quasi-linéaire prend la forme d'un contenu organisé sous forme de pages html. La navigation de l'apprenant est moins contrainte par l'architecture du dispositif. L'architecture quasi-linéaire est à la fois chronologique et quasi-séquentielle (l'auteur du cours met en perspective une démarche linéaire et rompt sa linéarité par le lien hypertexte). Le troisième type d'architecture est dit non-linéaire. Le cours en ligne est par exemple axé sur une série d'exercices sans ordre préalable. L'architecture non linéaire propose sur chaque élément du contenu des liens hypertextes à l'apprenant. L'apprenant a donc le choix de commencer l'apprentissage par le nœud d'entrée qu'il souhaite.

Enfin la dernière catégorie influençant le degré de structuration des cours est le degré consigne (Beney & Séré, 2001). Les consignes sont nécessaires pour guider l'activité des apprenants et sont interprétées par ces derniers. La consigne « *conduit l'élève à se représenter par anticipation la tâche à réaliser* » (Eselin, 2001, p. 3). Une consigne très clairement énoncée peut, par exemple, favoriser des

structurations relationnelles de type réseau complet puisqu'elle permet à l'apprenant de se repérer dans les objectifs du cours, et dans la manière d'utiliser le dispositif. Cette consigne que nous appelons « formalisée » concerne alors une consigne sur les objectifs du cours, une consigne sur le rôle et le statut du professeur dans le cours (participation au forum, chat...), une consigne sur ce que l'on attend des apprenants suite à ce cours. Tous nos cours formalisés ont ces trois degrés. Le deuxième type de consigne est appelée suggérée car elle n'a pas le caractère obligatoire de la consigne formalisée. Le cours en ligne suggère à l'apprenant un cheminement tout en le laissant « décideur » de son parcours. Enfin, certains cours peuvent comporter aucune consigne. Le principal inconvénient de ne pas donner de consigne pédagogique est le manque de repère de l'apprenant dans le cours, le besoin de compréhension du cours ou sur les attentes du concepteur du cours. Ainsi la grille typologie de structurations interactives des cours en ligne croise les quatre structurations entre les éléments de contenu constitutifs du corpus de connaissance, les trois architectures rédactionnelles du contenu, et les trois degrés de formalisation de la consigne (annexe 3).

La grille typologique des cours mis en ligne catégorise 32 types de cours sans différencier les cours basés sur une méthode déductive des cours construits sur une méthode inductive (la prise en compte de cette distinction catégoriserait 64 types de cours).

2.2 – Les résultats

La collaboration avec le CERAM Sophia Antipolis s'est effectuée au cours de l'année universitaire 2003-2004. Le travail exercé en collaboration avec Mme Mélanie Ciussi (chargée e-learning), et M. Marc Augier (professeur en management et système informatique), confirme la viabilité de la grille typologique des structurations interactive de cours en ligne. En effet, sur les 430 cours mis en ligne au CERAM sur la plate-forme DOKEOS, 214 ont fait l'objet de notre étude. Le premier constat (annexe 4) est que les cours dispensés au CERAM dans le cadre d'une formation professionnelle (Niveau VI), associent très peu la structuration séquentielle et l'architecture rédactionnelle linéaire (seul 1 cours sur 214).

Nous constatons (annexe 4) que l'architecture rédactionnelle linéaire dont la consigne est formalisée représente 50% des architectures rédactionnelles (soit 108 sur 214). L'architecture rédactionnelle linéaire dont la consigne est suggérée représente également 35% (soit 75 cours sur 214). Nous constatons également que l'architecture rédactionnelle linéaire reste, comme nous l'avons vu précédemment, la plus utilisée (85% des cours mis en ligne au CERAM).

En ce qui concerne la structuration du corpus de connaissance, le tableau 4 (cf. annexe 4) nous indique que le réseau complet est une structuration non utilisée (0%). La structuration générale du corpus de connaissance qui prédomine est le réseau étoile. Il représente 88% des structurations réseaux (soit 188 cours sur 214). Les 12 % restant sont attribués au réseau partiel.

D'une manière générale, la structuration de contenu de cours en ligne prend la forme d'une structuration en réseau étoile associée à une architecture rédactionnelle. Ce type de structuration représente 74% des contenus de cours mis en ligne (soit 159 sur 214). La différence essentielle concerne alors les degrés de consigne. Si la consigne est formalisée, la structuration des cours de ce type est de 48% (103 cours sur 214). Si la consigne est suggérée, ce type de structuration de cours est de 26% (56 cours sur 214).

Les autres types de structurations interactives de cours en ligne utilisées sont les suivants ;

- Structuration en réseau partiel à architecture rédactionnelle linéaire dont la consigne est suggérée : 9% (soit 19 cours sur 214).
- Structuration en réseau étoile à architecture rédactionnelle non-linéaire dont la consigne est suggérée : 8% (soit 17 cours sur 214).
- Structuration en réseau étoile à architecture rédactionnelle quasi-linéaire sans consigne : 5% (soit 11 cours sur 214).

Les cours en ligne dispensés au CERAM conforte notre grille typologique dans ses trois dimensions : structuration réseau du corpus de connaissance, architecture rédactionnelle de contenu, et degré de consigne. Nous avons observé que la consigne est un élément important de différenciation entre les structurations interactives des cours en ligne. Ce qui apparaît également dans cette observation est la structuration en réseau étoile. Cette stratégie péda-go-didactique relève autant des fonctionnalités de l'outil multimédia interactif, ici la plate-forme d'enseignement collaboratif et de Knowledge Management DOKEOS, que de la volonté de s'adapter à un public d'apprenant d'origines diverses. Le réseau étoile se base sur des points d'entrée différents et divergeant pour atteindre une cible commune et unique.

3 – L'ANALYSE DES ECHANGES SELON LE TYPE DE COURS EN LIGNE

3.1 – La typologie des échanges sur le forum

La typologie proposée a déjà été évoquée (Audran & Simonian, 2003) afin d'analyser les échanges sur le forum, de les segmenter en fonction de leur domaine d'apprentissage et de leur « type » (technique, compréhension de contenu, évaluation). Ce que nous souhaitons mettre en exergue est la liaison potentielle entre une structuration de cours

en ligne et une typologie des échanges asynchrones via un forum de discussion (même si ultérieurement nous préciserons les biais éventuels). Audran et Simonian (2003) ont catégorisé les échanges entre apprenant(s)-apprenant(s) et apprenant(s)-tuteurs selon le triptyque suivant :

- **Technicité** : tous les échanges liés à des difficultés d'accès à des contenus.
- **Compréhension de contenu** : tous les échanges concernant l'intégration du contenu.
- **Evaluation** : tous les échanges évoquant les modalités de validation des acquis et des consignes. Par conséquent, les trois catégories proposées constituent des « indicateurs graduels » des profils des apprenants dans leur parcours d'apprentissage et l'avancée dans leurs compétences globales. Les résultats de cette première observation (Audran & Simonian, 2003) ont été effectués sur trois domaines d'apprentissage : anglais, espagnol, et géographie. Ces domaines d'apprentissage présentés par le campus numérique Pegasus, par l'intermédiaire de la plate-forme Webct, ont tous la même organisation générale (réseau séquentiel à architecture linéaire). Les auteurs constatent qu'une fois les questions techniques écartées, ce sont les échanges « compréhension de contenu » qui prédominent sur les échanges concernant l'évaluation. Et ils précisent, « *si nous devons les ordonner, les échanges, d'une manière générale, seraient majoritairement et chronologiquement dans notre contexte dans l'ordre : technique, compréhension de contenu, évaluation* » (Audran & Simonian, 2003, p. 8).

Notre interrogation porte alors de manière plus spécifique sur la « corrélation » possible entre une chronologie des échanges sur le forum et la typologie de la structuration des cours en ligne. En d'autres termes, un type de structuration de cours en ligne favorise-t-il un type d'échange ?

3.2 – Les résultats

Notre corpus de données est composé de 415 messages échangés dans les forums de trois cours en ligne dispensés sur le mode « blended learning » au CERAM Sophia Antipolis. Ces trois cours de première année (Passeport de Compétence Informatique Européen : PCIE, Anglais, et Logistique) ont été sélectionnés comme échantillon représentatif parmi les 430 cours en ligne du Ceram pour les raisons suivantes. Ils sont dispensés à un même public, 291 étudiants d'ESCI (niveau licence). Tous ces cours ont une architecture rédactionnelle linéaire et une consigne formalisée. Seule la structuration générale du cours diffère. Ainsi les trois cours présentés formalisent une structuration particulière : Le cours en ligne intitulé « PCIE » concerne une structuration séquentielle (cours en ligne réalisé par Thomson NetG avec 15% de face à face). Le cours en ligne « Logistique » organise le contenu en structuration

étoile (cours en ligne crée en interne avec tutorat scénarisé dont 80% face à face). Enfin le cours d'Anglais formalise une structure en réseau partiel (cours en ligne crée en interne sous la forme d'études de cas du site BBC dont 80% de face à face).

Le premier constat (annexe 5) est que le nombre de messages postés varie entre 30 (PCIE), 161 (Logistique) et 224 (Anglais), tandis que le nombre de messages lus varie de 513 (PCIE), 860 (Logistique) et 1325 (Anglais). Le second constat relatif au contenu des échanges sur le forum de discussion a été l'ajout de la catégorie « lien social »² au sein de la typologie proposée par Audran et Simonian (2003). Bien que faible proportionnellement (maximum 13 % des échanges), il est un indicateur de reliance (Morin, 1995) entre les apprenants, et reflète l'enthousiasme des élèves, de leur implication dans le projet (« *Madame, méritons-nous un caramail virtuel ?* »). Les analyses des échanges (annexe 6) nous indiquent tout d'abord que, conformément à l'analyse d'Audran et Simonian (2003), le cours structuré de manière séquentielle à architecture rédactionnelle (PCIE) suscite davantage de question « technique » (88%) que de compréhension de contenu (6%), d'évaluation (6%), ou d'interaction sociale (0%). Cette tendance ne se confirme pas pour les deux autres types de structuration multi-linéaire qui s'orientent vers des échanges axés sur la compréhension de contenu. Le cours de Logistique en structuration étoile contient 49% des échanges dans cette catégorie et le cours d'Anglais en réseau partiel 77%. Enfin, notre dernière analyse (annexe 7) croise le type des échanges initiés par les tuteurs-enseignants et ceux initiés par les élèves selon le type de cours en ligne. Nous constatons qu'un cours séquentiel comme le PCIE génère surtout des messages basés sur la consigne et les questions techniques qui proviennent des élèves à 41% et des tuteurs à 47% car l'échange est volontairement limité à des FAQ (Foires Aux Questions). Ainsi un cours en ligne structuré en

² « les rapports réels et toujours particuliers que nouent chaque jour les sujets sociaux entre eux . Très schématiquement, ce type d'objectivation permet, d'une part, de procéder à l'étude approfondie du contenu concret de ces «noyaux de significations» que constituent les motifs de l'agir, lesquels motifs peuvent être conçus comme ces détours, ces médiations par lesquelles se conçoit et s'oriente la moindre des actions individuelle et collective ». François l'Italien, Comprendre le lien social, ASPECTS SOCIOLOGIQUES, décembre 2003 Volume 10, numéro 2

réseau séquentiel à architecture rédactionnelle linéaire où la consigne est formalisée reflète une transposition didactique à usage déductif. La construction du cours suit une logique d'un « expert » qui s'adresse à un « novice » où le contenu va de l'élément le plus élémentaire vers l'élément le plus complexe. Cette structuration tend vers un apprentissage autonome où les interactions entre les apprenants, c'est-à-dire toutes sortes de travail collectif, ne sont pas valorisées et suscitées. De ce fait, une fois les questions d'ordre technique évacuées, les apprenants suivent leur apprentissage sous le principe du « pas à pas ». Les échanges relatifs à la compréhension du contenu, à l'évaluation et à l'interaction sociale sont faibles, voire désuets.

A l'inverse, d'autres types de cours génèrent de nombreux échanges des élèves sur la compréhension du contenu (Anglais 70% et Logistique 26%), l'évaluation (Logistique ou structuration en étoile 17%), et les interactions sociales (Anglais ou structuration en réseau partiel 13%). L'exemple du cours d'Anglais est intéressant. Il a généré le plus grand nombre de messages (224), et pourtant le tuteur est très peu intervenu sur le contenu et sur les échanges en général (9% des messages). Ceci s'explique par le fait que les élèves ont collaboré entre eux et partagé leurs ressentiments sur les études de cas aux thèmes provocateurs (tels que les femmes au pouvoir, le commerce équitable, etc.). Le lien social crée entre les élèves est d'ailleurs le plus important car ils ont pris part, se sont engagés politiquement et socialement sur des questions d'actualités.

L'importance d'échange par rapport à ceux relevant de la « technique » est qu'ils sont potentiellement porteurs de « déclenchement » de processus d'apprentissage chez l'apprenant. Ils sont également des indicateurs des premiers états de transfert d'apprentissage aussi éphémères que parfois ils puissent paraître.

Pour synthétiser : une structuration de cours en ligne d'avantage flexible (réseau en étoile et réseau partiel) suscite davantage de question de compréhension de contenu. Autrement dit, contrairement à une structuration en réseau séquentiel où la relation entre les éléments de savoirs suit une chronologie précise, dans des structurations multi-linéaires (réseau partiel et réseau étoile) l'organisation relationnelle dépend des relations qu'exerce l'apprenant entre les éléments de savoir étudié. Ainsi les échanges concernant la compréhension du contenu sont à la fois une source d'approfondissement et une réflexion d'un élément précis du savoir, qu'une difficulté à relier les éléments de savoirs entre eux. Nous sommes dans ce cas au sein d'une problématique didactique du contenu multimédia interactif, ainsi que celle de l'apprentissage au sens générale, c'est-à-dire de l'appropriation d'un savoir

afin qu'un modèle, qu'une formule, qu'une théorie puisse être utilisée dans une situation pratique professionnelle ou personnelle.

4- CONCLUSION

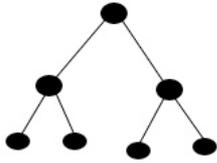
L'ensemble de ces résultats nous permet de penser à des constructions de scénario pédago-didactique où l'organisation du contenu de cours et les échanges générés sont, en partie, inter-reliés (tel qu'en présentiel). Toutefois nous ne pouvons pas statuer qu'une structuration « flexible » (structuration en réseau étoile ou réseau partiel) favorisant davantage d'échanges sur la compréhension du contenu et du lien social est un facteur d'apprentissage supérieur à un cours structuré en réseau séquentiel où l'essentiel des échanges sont relatifs à des difficultés techniques. D'une part, il semble que l'analyse présentée doit tenir compte d'une part des influences possibles des domaines d'apprentissage (un cours d'anglais n'a pas les mêmes caractéristiques pédagogiques et didactiques qu'un cours de finance). Et, d'autre part, il nous faut considérer la variable « face à face » qui diffère selon les cours dispensés. Cependant ce que nous pouvons mettre en évidence dans cette succincte étude est que l'organisation du contenu et le type d'échange sont reliés par un modèle d'enseignement (expositif, exercice, collectif : Lorenzi & Prina, 1992). Il en est de même pour les activités pédagogiques proposées qui ne sont que des méthodes de modèles. Les activités pédagogiques (annexe 8) découlent des méthodes d'apprentissage souhaitées (Carré & Caspar, 1999). Plus on s'inspire des théories socio-constructivistes sur l'apprentissage, plus l'ingénierie de la formation et la structuration des cours en ligne sera conçue à partir d'une pédagogie de la situation (structurations en réseau partiel, réseau étoile et réseau complet), basé sur l'échange et le travail de groupe (« échange de compréhension de contenu » et « échange lien social », plus l'échange favorisera la construction des connaissances par les participants.

BIBLIOGRAPHIE

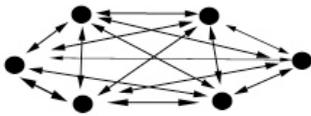
- Audran, J. (1992), « La liste de diffusion électronique, un instrument de formation professionnelle ? », in *Recherche et formation*, n°39, IRNR, p. 123-141.
- Audran, J. & Simonian S., (2003), *Profiler les apprenants à travers l'usage du forum, Revue permanente en ligne des utilisateurs des Technologies de l'Information et de la Communication*, Toulon.
- Aiglin J. & Scamps O. (1993). *Macintosh multimédia, mais c'est très simple*, Paris : Dunod Tech.

- Beney M. & Séré M-G (2001). Entre réussir et comprendre ou l'effet des consignes opératoires sur la compréhension des procédures de mesurage en TP de physique de premier cycle universitaire, *Didaskalia*, n°19, 9-37.
- Carré P., P. Caspar P. (1999). *Traité des sciences et des techniques de la Formation*, Paris : Dunod.
- Changeux J.P. (1983), *L'Homme neuronal*, Paris : Fayard.
- Chomsky N. (1965) *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MA : The MIT Press. (GG)
- Crowder, N. (1959). Automatic tutoring by means of intrinsic programming. In E. H. Galanter (Ed.). *Automatic Teaching: The State of the Art*. New York : John Wiley & Sons.
- Crowder, N. (1963). On the difference between linear and intrinsic programming. *Phi Delta Kappan*, 44, 250-254.
- Drouhard J-P. (1991). Petite typologie des Hypertraceurs, *Hypermédias et Apprentissages Actes de premières journées scientifiques*, INRP, édités par La Passedière B. et Baron G-L, 239-244.
- Hebb D. (1949). *The organization of behavior*, New-York : Wiley.
- Holland J.L. (1985). *Making Vocation Choices : a theory of vocational personalities and works environments*, N.J. : Prentice-Hall.
- Hopfield J.J. (1982). *Proceeding of the national academy of sciences (USA)*, vol. LXXIX.
- Laufer R. & Scavetta D. (1992). *Texte, hypertexte et hypermédia*, Paris : PUF, 1992.
- Lebrun M. (1999). *Des technologies pour enseigner et apprendre*, Bruxelles : De Boeck Université.
- Leclercq D. (1991). Hypermédias et tuteurs intelligents : vers un compromis, *Hypermédias et Apprentissages Actes de premières journées scientifiques*, INRP, 19-35.
- Legros D. & Crinon J. (2002). *Psychologie des apprentissages et multimédia*, Paris : Éditions Armand Colin.
- Lorenzi J-P. & Prina C. (1992). *Les outils de la formation*, Paris: Nathan.
- Mac Culloch W.S. & Pitts W. (1943). *A logical calculus of the ideas immanent in neuron activity* , New York : Bulletin of Mathematical Biophysics.
- Marton P. & Harvey D. (1994). L'évaluation des Systèmes d'Apprentissage Multimédia interactif, *Revue Educatechnologie*, vol. 1, n°3.
- Morin E. (1995). La stratégie de reliance pour l'intelligence de la complexité, in *Revue Internationale de Systémique*, vol 9, N° 2.
- Morin E. (1998). *La complexité Humaine*, Manchecourt : Flammarion.
- Nestor C. (1998). Le multimédia au service de l'apprentissage des anglais par des adultes, thèse de sciences de l'éducation, sous la direction de Soula J.-P., Toulouse 2.
- Popper K.R. (1973), *La logique de la découverte scientifique*, Paris : Payot.
- Rouet J-F (1991). « Compréhension de textes didactiques par des lecteurs inexpérimentés dans des situations d'interaction sujet-ordinateur », thèse de doctorat de Psychologie sous la direction de Stephane Ehrlich, Université de Poitiers.
- Saint-Pierre S. & Olsen L.K. (1991). Student perspectives on the effectiveness of correspondance instruction. *The American Journal of Distance Education*, 5 (3), 65-71.
- Séguy F. (1999)., *Les produits interactifs et multimédias*, Grenoble, Presse universitaire de Grenoble.
- Tricot A. (1995). « Modélisation des processus cognitifs impliqués par la navigation des hypermédias », thèse de doctorat sous la direction de Bastien C.
- Turing A. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59, 433-460.
- Varela J. F., Thompson E., Rosch E. (1993). *L'inscription corporelle de l'esprit*, Paris : Seuil.
- Von Neumann J. (1992). *L'ordinateur et le cerveau*, (1^{ère} éd. 1958), Paris : La Découverte.
- Wiener N. (1943). Philosophy of Science, in Breton P. (1995), *A l'image de l'Homme*, Paris: Seuil.

Annexe 1

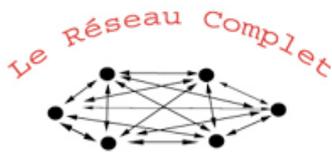
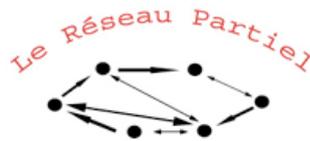


Organisation relationnelle des éléments de savoirs en « *réseau arborescent* »



Organisation relationnelle des éléments de savoirs en « *réseau réticulaire* »

Annexe 2



Annexe 3

	Réseau Séquentiel	Réseau Etoile	Réseau Partiel	Réseau Complet
CF linéaire				
CS linéaire				
SC linéaire				
CF quasi-linéaire				
CS quasi-linéaire				
SC quasi-linéaire				
CF non linéaire				
CS non linéaire				
SC non linéaire				

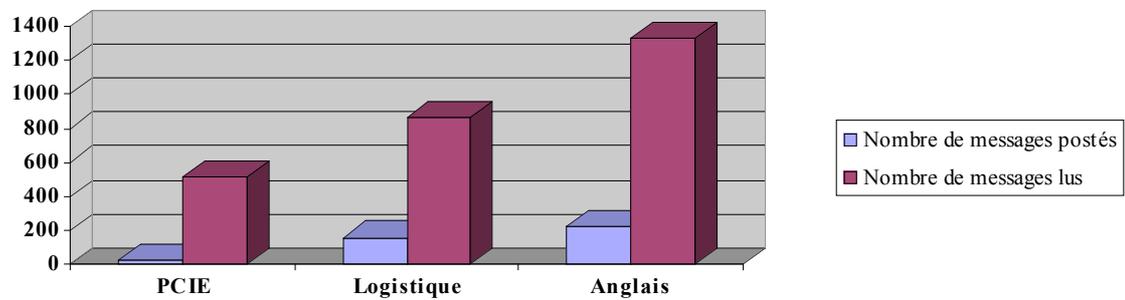
CF : Consigne Formalisée CS : Consigne suggérée SC : Sans Consigne

Annexe 4

	Réseau Séquentiel	Réseau Etoile	Réseau Partiel	Réseau Complet	Total
CF linéaire	1	103	4		108
CS linéaire		56	19		75
SC linéaire					0
CF quasi-linéaire					0
CS quasi-linéaire		1			1
SC quasi-linéaire		11			11
CF non linéaire					0
CS non linéaire		17	2		19
SC non linéaire					0
Total	1	188	25	0	214

CF : Consigne Formalisée CS : Consigne suggérée SC : Sans Consigne

Annexe 5



Annexe 6

	PCIE	Logistique	Anglais
Technique	88 %	23 %	6 %
Contenu	6 %	49 %	77 %
Evaluation	6 %	23 %	4 %
Lien social	0	5 %	13 %

Annexe 7

Messages envoyés	PCIE		Logistique		Anglais	
	Elèves	Tuteur	Elèves	Tuteur	Elèves	Tuteur
Technique	41%	47%	13%	10%	4%	2%
Contenu	3%	3%	26%	23%	70%	7%
Evaluation	3%	3%	17%	6%	4%	0%
Lien social	0%	0%	2%	3%	13%	0%
Total	47%	53%	59%	41%	91%	9%

Annexe 8

Type de méthode	Exemples de techniques associées	Exemple d'outils et de supports associés
Expositive	Conférence, exposé, discours.	Polycopié, manuel, livre, document en ligne, vidéo
Démonstrative	Expérience, démonstration.	Audio, diapos, simulation, expérience
Interrogative	Questionnement, maïeutique, débat.	Visioconférence, forum en ligne
En travail par groupe	Exposé, projet de groupe, enquête, étude de cas, jeu de rôles, brainstorming...	Dossier, cas, jeu, travail coopératif assisté par ordinateur, forum de discussion
Individualisée	Exercice, projet individuel, enquête, enseignement programmé.	Dossier, manuel, didacticiel...
En situation de travail	Compagnonnage, tutorat, coaching, formation sur le tas, formation action	Document et équipement professionnel du lieu de travail

Source : Carré & Caspar (1999, p. 387)

**TEMPORALITE ET CONTENU COMMUNICATIONNEL
D'UN ENSEIGNEMENT EN LIGNE :
L'EXEMPLE DU DAEU A LA MFC
DE L'UNIVERSITE D'AIX MARSEILLE III**

Olivier THOLOZAN

**Maître de conférences
Université d'Aix-Marseille III**

3 av. R. Schuman 13628 Aix-en Provence cédex 1
annie.bontoux@univ.u-3mrs.fr

Résumé : Cette communication retrace l'expérience d'un enseignement à distance via les TICE à la Formation continue d'Aix-Marseille III. A partir de cet exemple, elle vise à sensibiliser les futurs décideurs de programme d'enseignement à dépasser le paradoxe des solitudes interactives induit par l'informatique et à chercher les conditions concrètes d'une communication authentique.

Summary : This paper recounts the experience of a distance teaching via TICE at University of d'Aix-Marseille III. With this example, the author aims to surmount the paradox of « interactive seclusion » of internet program. The author considers the conditions of a « genuine communication ».

Mots clés : Enseignement à distance, Durée, solitude interactive, Médias chauds, communication authentique

Dans le Tiers-instruit, Michel Serres compare l'apprentissage avec le passage d'un nageur au milieu d'un cours d'eau, tant ce point topologique, éloigné des deux rives, lui paraît traduire le métissage nécessaire à celui qui, en apprenant, va s'exclure des appartenances exclusives (Serres, 1992, p. 24-25). Avec l'enseignement par les TICE, on peut se demander dans quel fleuve les nouveaux « apprenants » seront plongés. Sauront-ils ainsi se tirer de la Toile en faisant profit de ce qui pourtant risque d'avorter en « mé-tissage » ? Cette communication se bornera à proposer d'éprouver l'étoffe d'une nouvelle pédagogie en ligne en s'appuyant sur l'expérience d'un enseignement en ligne proposé dans le Cadre du diplôme d'accès aux études universitaires (DAEU) par la Formation continue de l'Université d'Aix-Marseille III. Après avoir présenté l'organisation de cet enseignement à distance, seront présentés les problèmes afférents à la temporalité de la pédagogie et au contenu communiqué. J'utiliserai à cette fin des données tirées de l'expérience de l'année 2003-2004, première année de fonctionnement du « DAEU distance ».

1) Le DAEU Distance de la formation continue de l'université d'Aix Marseille III

Le DAEU est un diplôme qui permet à des personnes âgées de plus de 24 ans d'avoir l'équivalent du baccalauréat série littéraire, sciences humaines ou scientifiques. Il s'adresse à toute personne qui a été exclue de l'enseignement général durant son parcours scolaire. Bien que les demandeurs d'emplois soient nombreux à souhaiter reprendre une formation pour accéder à l'université, les profils restent divers (personnes à la recherche d'un nouvel emploi, mères de familles désirant reprendre une activité après ou pendant leur maternité) ; il m'est même arrivé d'avoir un stagiaire de 73 ans, titulaire du seul certificat d'études, retraité aisé, qui souhaitait faire des études de philosophie.

L'enseignement DAEU distance fait partie des axes prioritaires décidés, dès son entrée en charge, par le directeur de la mission formation continue de l'université d'Aix Marseille III, Basile Sircoglou. L'organisation effective en a été confiée à Annie et Michel Bontoux qui se sont associés le concours d'enseignants de la formation. Pour ma part, je dispense le cours

d'histoire dans le DAEU A (lettres et science humaines). Cette même section comprenait un enseignement de géographie, littérature, connaissance du monde contemporain et anglais. La section DAEU B (Sciences) a également fonctionné. Outre deux enseignements précités, étaient proposées les mathématiques et la biologie. L'enseignement, allant de fin novembre à fin mai, était proposé par internet. Des CHAT étaient organisés entre enseignants et stagiaires. Chaque enseignant disposait d'une boîte aux lettres électronique où il pouvait être joint par les stagiaires à tout moment. Puis des regroupements en « présentiel » entre stagiaires et professeurs ont eu lieu quatre samedi durant l'année. Parallèlement, avait toujours lieu l'enseignement classique en « présentiel » pour les stagiaires qui ne souhaitaient pas l'enseignement distance. Cependant, ces derniers avaient accès au cours mis sur internet. Ce qui a pu faire évoluer la pédagogie classique qui leur était pourtant dispensée.

On ne saurait prétendre que l'effectif inscrit en DAEU distance puisse représenter un échantillon sociologique représentatif. Cependant les quelques chiffres qui suivent peuvent constituer des indications intéressantes malgré leur relativité. Le profil des stagiaires « distance » reste assez classique. On retrouve des demandeurs d'emplois ou des personnes souhaitant évoluer dans la hiérarchie des professions. 11 personnes se sont inscrites dont 10 femmes. Ceci confirme le constat général de la féminisation du public dans les établissements d'enseignement supérieur. 10 personnes ont choisi le DAEU A et une seule le B. L'âge moyen oscillait entre le milieu de la vingtaine et de la trentaine et l'âge maximum ne dépassait pas 49 ans. Faut-il estimer qu'un public plus âgé serait rétif à ce nouveau genre d'enseignement ? Rien ne le prouve vraiment. 2 personnes inscrites en DAEU ligne ont préféré finalement revenir en présentiel. En revanche, une stagiaire présentiel est revenue en ligne car elle avait du mal à reprendre une pédagogie classique. Cette stagiaire a finalement abandonné. Cependant on peut espérer que l'enseignement distance pourra être un moyen de faciliter une resocialisation scolaire, encore faudra-t-il en définir les modalités humaines. 5 personnes ont passé l'examen final et l'ont réussi avec des notes plus que satisfaisantes. D'autres ont

indiqué spontanément qu'elles suivraient à nouveau la formation l'année suivante. Si l'on cherche à dégager la raison principale qui a pu pousser à choisir l'enseignement à distance, il semble qu'il faille se méfier de l'évidence. En effet, il ne semble pas que ces personnes se soient inscrites à l'enseignement distance pour des raisons géographiques puisque la majorité de l'effectif habitait Marseille, distant d'une trentaine de km du site aixois d'enseignement, au demeurant, facilement desservi par des navettes de cars. Le choix du DAEU distance semble avoir été motivé par la situation de famille, la raison du travail n'arrivant qu'après. En effet, la majorité des candidates étaient mères au foyer. Il m'est d'ailleurs arrivé de pouvoir communiquer par CHAT avec une candidate pendant qu'elle soignait son enfant fiévreux. C'est dire à quel point l'enseignement distance pourrait être l'un des moyens d'humaniser la vie de famille en favorisant un éventuel statut de mère au foyer, voire en encourageant le statut de père au foyer.

Le contenu de l'enseignement proposé est lui aussi resté classique. Sur un site Internet de la formation avait été installé le cours. Parfois il pouvait lui être associé des exercices ; pour ma part j'ai préféré agir de façon empirique en faisant parvenir des exercices par boîte aux lettres électronique au fur et à mesure de mon dialogue Internet avec les stagiaires. Cette prudence m'a été dictée par le fait que j'ai toujours été sceptique à l'égard des idéologies progressistes qui accompagnent tout projet de modernisation des communications. Dans le cadre d'un enseignement, j'ai toujours préféré faire d'abord jouer l'interaction humaine avant de tirer des conclusions sur l'efficacité d'un outil médiatique qui avait été utilisé.

2) Temporalité d'un enseignement à distance

Lors de l'élaboration d'un programme pédagogique sur le papier ou l'ordinateur, l'enseignant a tendance à projeter dans l'espace les différents moments de son enseignement. Lors du passage à la pratique, on constate que l'évaluation du travail enseignant/stagiaire devrait plutôt renouer avec la notion bergsonienne de durée. Le philosophe nous dit quelle est « la forme que prend la succession de nos états de conscience quand notre moi... s'abstient d'établir une séparation

entre l'état présent et les états antérieurs ». Il s'agit du temps de l'expérience éprouvée dans lequel l'état antérieur de conscience est « organisé » avec l'état présent (Bergson, 1927, p. 74-75). Il s'agit donc d'évaluer ici le temps vécu lors du rapport d'enseignement distance. Le premier constat, assez classique lors des enseignements à distance, est que la liberté octroyée au candidat peut le conduire à sous estimer le temps nécessaire au travail. Il apparaît que lors du DAEU aixois, le temps octroyé au CHAT fut souvent sacrifié. Les délais de retour des devoirs étaient rarement respectés. Face à la machine informatique, le stagiaire est peu enclin à communiquer par lui-même.

Je me suis alors efforcé de recréer, par un dialogue par boîte aux lettres, un climat de groupe. Je donnais des nouvelles du groupe DAEU en présentiel, évoquant les questions qui avaient pu être posées, indiquant à quel stade du cours il était arrivé. Il s'agissait d'intégrer d'une certaine façon le stagiaire distance avec ses collègues du présentiel. En même temps, l'enseignant doit intégrer le stagiaire dans le groupe « virtuel » formé avec les autres élèves distance. Le regroupement par forum CHAT est ici fort utile puisqu'il permet de réinsérer le stagiaire distance dans une dynamique de groupe en temps réel, si nécessaire à l'unité d'une classe. Le stagiaire peut alors assister aux questions-réponses entre l'enseignant et les autres.

En clair, il s'agit de domestiquer la « solitude interactive », mise en lumière par Dominique Wolton, découlant du paradoxe anthropologique induit par les services interactifs : les utilisateurs souhaitent plus de communication mais à des conditions moins contraignantes (Wolton, 1997, p. 251 et 257). L'enseignant doit gérer cet équilibre entre le besoin de solitude et de solidarité qui caractérise l'étudiant Internet ; ce qui ne veut pas dire qu'il faille réduire le temps différé de la communication à la portion congrue. En effet, ce type de temporalité des cours à distance ne sert pas seulement à faciliter l'accès de l'étudiant à l'enseignement. Il permet d'approfondir la pédagogie. Pour n'évoquer que l'exemple de mon cours d'histoire, il faut noter que le temps différé me permet de demander aux stagiaires un travail plus approfondi. Ainsi, je débute mon cours sur la première guerre mondiale. Or nombre de stagiaires n'ont pas les connaissances de base

sur l'avant de cet événement. Avec le groupe en présentiel, les horaires d'enseignement m'obligent à renvoyer le stagiaire à quelque manuel. En revanche, avec le groupe distance, j'ai pu proposer un exercice préparatoire au cours portant sur « l'Europe de 1815 à 1920 ». J'ai obtenu des travaux approfondis et des élèves partant sur un meilleur pied. Encore faut-il préciser que cette dynamique équilibrée entre temps réel et temps différé dépend du temps vécu des stagiaires et donc d'une appréciation de chaque groupe au gré des années.

3) Humaniser le contenu communicationnel

Face au public DAEU, l'enseignant est confronté à un problème d'homogénéité du niveau de départ tant les profils de stagiaires peuvent osciller entre un niveau fin d'enseignement primaire et un certificat de fin d'études secondaires. Autant dire que l'élaboration d'une pédagogie tient souvent de l'équilibrisme. L'enseignement à distance Internet pose alors un premier problème car il permet d'enrichir facilement la présentation des données par l'utilisation d'un langage spécifique. La tentation est grande d'entraîner les stagiaires sur les chemins complexes des liens hypertextes ou de les pousser à surfer sur des sites Internet culturels. Si la dimension ludique peut ici servir la pédagogie, il reste qu'il peut nuire à la cohérence du savoir qui doit être obtenu lors de l'examen. En effet, en ce qui concerne l'histoire, l'effort porte sur la mémoire d'un récit historique dont il faut comprendre la construction. Aussi, la priorité est-elle l'apprentissage du plan du cours qui permet la mobilisation des connaissances pour répondre à une question de dissertation ou nécessaires à l'intelligence d'un commentaire de texte. Puis les règles de construction du devoir d'histoire doivent être apprises pour permettre la rédaction de l'exercice. Dès lors la dynamique hypertexte et la recherche de sites Internet à tendance à dilater l'information délivrée et retarde le travail de synthèse du cours évoqué plus haut. C'est dire que le média informatique, qui est déjà un medium chaud au sens de Mac Luhan, a tendance par la pratique de son langage à continuer à se réchauffer. Il va produire de plus en plus d'information haute définition satisfaisant nombre des cinq sens. Or, comme l'a démontré Mac Luhan, plus un medium est chaud moins il laisse de

place à la participation (Mac Luhan, 1964, p. 42), si nécessaire à la constitution d'une éducation. Dès lors, peut-on espérer qu'un medium qui a tendance à la « surchauffe » soit parfaitement adapté à l'enseignement en faveur d'un public somme toute fragile ? Combien de stagiaires sont souvent fiers de me dire qu'ils ont découvert un site Internet intéressant pour l'histoire mais sont incapables de relier ce qu'ils ont trouvé à ce que je leur enseigne. Tout au moins, l'enseignant doit tenir compte de cet effet possible de surchauffe qui risque de perdre dans les méandres de la Toile des stagiaires devant avant tout rétablir des bases simples de savoir.

Toutefois, aborder le contenu du message d'enseignement implique de dépasser le seul point de vue quantitatif en matière de diffusion d'information. En effet, l'humanité du message de l'enseignant fait également partie du contenu communicationnel, à telle enseigne que l'on peut parfois se demander s'il ne constitue pas le point central dans un enseignement à vocation démocratique. Ici, l'utilisation du concept mac luhanien de médias chauds peut être encore féconde à partir du moment où on est prêt à lui faire subir un déplacement hors du seul domaine de l'information délivrée. Il faut alors s'intéresser à la relation entre émetteur enseignant et récepteur stagiaire. L'enseignement à ceci de commun avec l'activité théâtrale que son efficacité dépend beaucoup d'un contact authentique. Or, comme le rappelle Mac Luhan, « les médias sont des traducteurs » (Mac Luhan, 1964, p. 81). Les acteurs de l'enseignement à distance se trouvent ainsi confrontés au paradoxe « traduttore /traditore ». Il faut alors re-méditer la formule mac luhanienne « le message c'est le medium » (Mac Luhan, 1964, p. 25), en allant au-delà de l'idée de son auteur sur les effets sociaux des technologies de l'information. A la base même de la relation entre enseignant et apprenant, le medium fait perdre de l'authenticité à la relation humaine. Même en utilisant la télé conférence, l'enseignement à distance communique par des signes artificiels, les images parlantes qu'ils proposent fussent-elles de la plus haute définition. C'est ce qui explique que, dans l'état actuel de la technique utilisable dans l'enseignement, le regroupement en présentiel reste encore important.

L'expérience du DAEU distance d'Aix est ici très évocatrice. Lors des premiers devoirs d'histoire que j'ai donnés, je corrigeais directement sur le texte comme un devoir écrit classique, puis je renvoyais par le mail. Après correction d'un premier devoir, j'ai alors reçu le message suivant d'une stagiaire : « Ma copie débordait largement du sujet. Déçue, je l'ai tout de même remaniée. Pour mon évaluation personnelle, j'apprécierai que M. Tholozan, s'il le souhaite, porte un regard critique sur la copie que je joins à ce mail ». J'ai immédiatement ressenti le dépit et un peu de colère larvée à l'encontre de ma correction classique dans le cadre d'un devoir écrit. J'ai donc corrigé hors-texte la nouvelle copie, par un message joint. Dans celui-ci, j'expliquais que l'on était dans le cadre d'un premier devoir et qu'il ne fallait pas se décourager, réflexe que j'aurais eu en présence de la personne. Lorsque j'ai revu cette étudiante en présentiel, elle m'a dit que mon message l'avait rasséréiné. J'ai compris alors à quel point l'écrit avait trahi mes premières intentions et à quel point l'écrit informatique peut être froid et doit être « humainement réchauffé ». Il faut dire que l'outil informatique n'est qu'une machine inerte qui peut angoisser. Lors d'un Chat avec une étudiante qui me bombardait de questions sans attendre de mon message de retour, j'ai pris un moment le temps de la réponse. J'ai alors reçu au bout de 5 mn le message suivant, assez émouvant : « Monsieur, vous êtes toujours là ? ». C'est dire à quel point l'enseignant doit, dans les chats, s'intéresser au rythme des réponses afin d'éviter de se trouver confronté à la Tour de Babel assourdissante du malaise des stagiaires. L'importance de cette humanisation de la pédagogie Internet est également attestée par deux questionnaires d'évaluation rendus par des stagiaires distance, questionnaires qui ont été au demeurant très positifs. Le premier insiste sur l'effort des enseignants qui, lors des regroupements, ont encouragé les étudiants à persévérer. Le second attribue à tous les enseignants son évaluation la plus faible, intitulée « Moyen », à l'adéquation entre sujet traité et pédagogie (informatique).

C'est dire à quel point la réflexion sur l'enseignement distance doit porter sur l'humanisation de la pédagogie par l'invention de modalités de rapprochement enseignant/enseigné. Pour réchauffer les médias d'enseignement, on ne peut se

contenter de parfaire un message par une information haute-fidélité. Il faut également chercher une certaine empathie avec l'étudiant. L'enseignement à distance doit conduire à trouver le dosage entre chaleur des médias au sens mac luhanien et chaleur du message médiatique tel que je l'évoque. La difficulté n'est pas des moindres car elle engage à tenter de dépasser le paradoxe anthropologique caractérisé par Wolton des « solitudes interactives ».

Conclusion

L'expérience du DAEU distance continue à Aix pour l'année 2004-2005. L'utilisation des TICE a permis à la formation continue de l'Université d'Aix-Marseille III de moderniser son enseignement. Non seulement elle a pu proposer un diplôme à des personnes dans l'incapacité matérielle de suivre des cours. Mais elle a pu offrir aux stagiaires suivant l'enseignement en présentiel un matériel pédagogique renouvelé, propre à faciliter l'enseignement. Le début très encourageant ne peut qu'inciter l'équipe Formation continue à persévérer en s'efforçant, désormais, de chercher comment le déficit de contact humain inhérent à la machine informatique pourrait être comblé. Un véritable programme pourrait alors être initié. Son objectif principal serait le refus de la logique des « solitudes interactives » induite par les excès de l'individualisme et l'institution d'un collectif prêt à une communication authentique. Cette dernière ne pourra passer que par l'élaboration empirique des modalités d'une harmonie entre la machine et l'homme.

BIBLIOGRAPHIE

Bergson H., (1 ère éd. 1927, 1985), Essai sur les données immédiates de la conscience, PUF.

Mac Luhan M., (1 ère éd. 1964, 1977), Pour comprendre les médias, Mame Seuil,

Serres M., (1992), Le Tiers-instruit, François Bourrin/Folio Gallimard,

Wolton D., (1997), Penser la communication, Flammarion,

MUTATION DOUCE DE L'ENSEIGNANT EN CONCEPTEUR-TUTEUR DANS DES ACTIVITES D'APPRENTISSAGE TOTALEMENT A DISTANCE

Etienne Vandeput

Facultés Universitaires Notre-Dame-de-la-Paix Namur (Belgique)

etienne.vandeput@fundp.ac.be +32 81 72 50 61

Brigitte Denis

Université de Liège (Belgique)

b.denis@ulg.ac.be +32 4 366 20 96

Résumé : Pour beaucoup de spécialistes des technologies de l'éducation et de la communication, on ne peut parler d'enseignement à distance sans évoquer les nouveaux rôles qu'il fait naître et les nouveaux types de relations qu'il engendre. Ses détracteurs argumentent que ces nouvelles conditions demandent, à ce type d'enseignement, des moyens considérables et coûteux en comparaison des moyens nécessaires à un enseignement de type classique. Plutôt que de renoncer devant ces éléments peu encourageants, les auteurs ont voulu tester dans quelle mesure il est possible de mettre en œuvre un dispositif d'EAD de manière simple, autrement dit avec peu de moyens humains, matériels et logiciels. Pour ce faire, ils ont créé un environnement d'apprentissage basé essentiellement sur un dosage entre travaux individuels et travaux collaboratifs. C'est ce dosage et le schéma d'organisation des activités qui permettent aux étudiants d'atteindre les objectifs d'apprentissage fixés.

Dans leur démarche, ils tentent d'isoler les pratiques dont devrait s'inspirer un enseignant ou une équipe d'enseignants, fonctionnant habituellement dans un contexte de cours en présence, pour évoluer de manière douce vers la conception de scénarios d'apprentissage accompagnés d'un tutorat efficace dans le contexte d'un cours totalement à distance. Le cours auquel l'article se réfère s'adresse à des adultes inscrits à un diplôme d'études spécialisées en technologie de l'éducation et de la formation et a pour thème « l'analyse d'environnements de formation à distance ». Partant de l'idée de dégager un processus potentiellement généralisable à beaucoup d'autres situations, ils se sont donnés certaines règles et contraintes pour mener leur expérience, sachant que les conditions de travail des enseignants sont généralement très contraignantes. Les pratiques et recommandations mises en évidence concernent, entre autres, le soin à apporter à la préparation des activités, les techniques de coordination des enseignants et l'initiation des apprenants à la réflexivité.

Summary : Experts in education and communication technology cannot speak about distance learning without calling up the new roles it springs up and the new relationships it generates. Its detractors claim that, under these new conditions, this kind of learning requires significant and expansive means unlike a more classical one. Instead of giving up in front of such disheartening elements, the authors have been trying to measure how far a simple distance learning system (i.e. with little human, hardware and software means) can be implemented. In that way, they have been creating a learning environment basically based on a mixture of individual and collaborative works. Owing to both this mixture and the organization structure, the students can reach the fixed learning goals.

Through these processes, they try to isolate practices, learners or teaching staff should be inspired by. They should, in that way, evolve slightly from a classical context to the design of learning scripts including efficient tutoring in a distance context. The course described in this paper is called "Analysis of distance learning environments". The public consists of adults having enrolled for a DES in Education and Training Technology. To conduct this experiment, the authors have been setting themselves some rules and constraints in order to derive a general process that might be applied to various situations. These rules and constraints are very close to the usual learner's working constraints. Recommendations focus on practices including careful preparation, coordination techniques between teachers and learner's initiation into reflexivity.

Mots-clés : enseignement à distance, EAD, dispositif d'EAD, tutorat à distance, encadrement, plateforme d'EAD, apprentissage collaboratif à distance, individualisation

Mutation douce de l'enseignant en concepteur-tuteur dans des activités d'apprentissage totalement à distance

INTRODUCTION

C'est une évidence de dire que les technologies liées à Internet ont bouleversé les relations que peut avoir l'être humain à la connaissance. Le monde de l'enseignement et de la formation est évidemment concerné au premier chef par ce bouleversement. Il ne peut ignorer l'existence de ces canaux attractifs et facilitateurs et doit se réorganiser, s'adapter à la situation. La formation à distance gagne-t-elle du terrain sur la formation classique ou vient-elle plutôt la compléter avantageusement ? Les deux semblent se concurrencer sur des terrains différents. Ainsi, pour beaucoup de spécialistes des technologies de l'éducation et de la communication, on ne peut parler d'enseignement à distance sans évoquer les nouveaux rôles qu'il fait naître et les nouveaux types de relations et de compétences qu'il engendre (Bélisle, 1996 ; Charlier, 2000 ; Denis, 2003). Ses détracteurs argumentent que ces nouvelles conditions nécessitent des moyens considérables et coûteux en comparaison des moyens nécessaires à un enseignement de type classique. Plutôt que de renoncer devant ces éléments peu encourageants, nous avons voulu tester dans quelle mesure il est possible de mettre en œuvre un dispositif d'EAD de manière simple, autrement dit avec peu de moyens humains, matériels et logiciels. Nous avons créé un environnement d'apprentissage basé essentiellement sur un dosage entre travaux individuels et travaux collaboratifs. Ce dosage, associé à un schéma d'organisation des activités nous permet d'amener les étudiants à atteindre les objectifs d'apprentissage sur lesquels nous nous sommes mis d'accord au départ.

THEME ET OBJECTIFS DU COURS

Le cours s'intitule "Analyse d'environnements de formation à distance". Il a comme objectif principal de rendre les étudiants critiques par rapport à la variété des dispositifs d'enseignement à distance qu'ils sont amenés à rencontrer.

Le travail final qui leur est demandé consiste à analyser un dispositif de Formation À Distance

(FAD), tant du point de vue pédagogique que technologique et organisationnel.

Il s'agit par exemple:

d'analyser un dispositif de FAD, du point de vue, d'une part, sa conception, sa mise en œuvre, son évaluation et d'autre part, de l'apprenant, des formateurs et de l'organisation;

d'identifier les questions centrales à envisager pour le choix d'un environnement de FAD;

d'évaluer un environnement de FAD;

de discuter des pistes d'évolution de la FAD.

Attentes particulières

L'expérience montre que les étudiants ont souvent de la FAD une représentation biaisée, principalement à cause de la prolifération de plateformes d'enseignement en tous genres. Leurs préoccupations, a priori, se limitent généralement à un examen des fonctionnalités de ces dernières. C'est pourquoi, aux objectifs cités plus haut, nous avons choisi d'ajouter:

élargir et enrichir la notion de dispositif d'EAD dans l'esprit des étudiants,

insister sur les expériences d'utilisations de ces dispositifs et mettre en avant le regard réflexif que peuvent leur porter ceux qui les mènent ou les ont menées.

CONTEXTE

Public

Au cours de l'année académique 2003-2004, il est composé de dix étudiants inscrits à un DES¹ en Technologie de l'Éducation et de la Formation (DES-TEF)². Du point de vue enseignement à distance, les cours qui composent cette formation diplômante couvrent un très large spectre. Ce spectre s'étend du cours nécessitant une présence permanente de l'étudiant jusqu'au cours totalement à distance comme celui dont il est question dans cet article. Le niveau des étudiants est au minimum de BAC+4. Presque tous ont un emploi, travail-

¹ DES: Diplôme d'Études Spécialisées

² Voir <http://www.det.fundp.ac.be/destef> ou <http://www.ulg.ac.be/ste/destef/>

lent depuis au moins deux ans et ont une expérience dans le domaine de la formation. Leurs âges et leurs secteurs d'activité sont extrêmement variables.

Au moment du cursus où débute le cours, ils sont familiarisés aux outils de base de la communication numérique à savoir, essentiellement, le courrier électronique, les forums de discussion et la conversation en direct.

Équipe d'enseignement

Les deux enseignants, à la fois concepteurs et tuteurs, travaillent dans des universités différentes (celles qui organisent le DES-TEF) situées dans des villes distantes de 75 kilomètres. Ils ne peuvent s'offrir le luxe d'une coordination présentielle pour une activité qui s'étend sur une période de deux mois. S'ils partagent un certain nombre de convictions à propos de l'EAD, cela ne signifie pas qu'ils sont, au point de départ, en accord complet concernant tous les objectifs à poursuivre, les moyens à mettre en œuvre et les stratégies à développer.

Conditions initiales réelles

Pour relativiser la notion de "cours totalement à distance", il faut tenir compte des éléments suivants. Si les contacts entre étudiants ne sont pas extrêmement fréquents, ils se connaissent un peu car ils ont déjà suivi des modules communs. De plus, au cours de la période pendant laquelle se déroule l'activité, certains étudiants sont amenés à se rencontrer lors d'autres cours. S'ils ne proviennent pas tous de la même région, il est vrai que certains d'entre eux ne sont pas très éloignés géographiquement, ce qui peut les encourager à se rencontrer, fortuitement ou non, avec une certaine facilité.

DISPOSITIF-DESCRIPTION GENERALE

Outil(s) de communication

Les enseignants n'interdisent aux étudiants aucun moyen de communication. Ils proposent toutefois, pour les communications de service, une plateforme d'enseignement à distance³ qui se limite, dans ce cas, à une série de services en ligne leur permettant de mener à bien leurs activités. Le site de la plateforme a été choisi essentiellement parce que les étudiants peuvent

y avoir un accès gratuit pendant deux mois, délai suffisant pour mener l'activité du cours.

Les étudiants peuvent en tirer des avantages corollaires. L'interface de communication est en anglais, ce qui leur permet de se familiariser avec le vocabulaire du domaine et n'est pas perçu comme contraignant vu qu'elle est d'une bonne ergonomie et que son utilisation est très intuitive. Comme il s'agit d'une autre plateforme d'EAD que celle qui est dédiée à l'ensemble de leur formation au DES-TEF⁴, son utilisation constitue un exercice de consolidation des concepts technologiques qu'ils devraient être en voie de maîtriser. Dans le planning, il est prévu une semaine au cours de laquelle ils se familiarisent avec elle.

Méthodologie et stratégie d'enseignement

Le premier principe qui conduit la méthodologie d'apprentissage est celui de l'isomorphisme considéré comme un des principes organisateurs du DES-TEF (Denis et Vandeput 2004). Ce principe part de l'idée qu'il est utile de faire vivre aux étudiants ce qu'on souhaite qu'ils fassent vivre à leurs propres (futurs) publics. Dans un tel contexte, l'importance du rôle des enseignants se trouve considérablement renforcée car les apprenants sont censés imiter leur démarche ou au moins, se montrer critiques à son égard.

Dans le but de mettre l'accent, non sur les outils, mais sur l'habileté à s'en servir, les étudiants sont les acteurs d'une démarche qui leur fait percevoir qu'ils peuvent être eux-mêmes vecteurs d'apprentissage pour leurs pairs et qu'ils pourront apprendre à un futur public à le devenir.

Dans cette optique, il est intéressant de les amener à évoluer d'un système dans lequel ils produisent surtout pour eux-mêmes, vers un système dans lequel ils construisent aussi pour les autres, avant d'évoluer vers un système dans lequel ils créent en groupe et pour le groupe.

La richesse du dispositif tient aussi dans le fait que tout en apprenant des choses à propos des environnements de formation à distance, les participants découvrent des manières de les exploiter.

³ Voir <http://coursesites.blackboard.com>

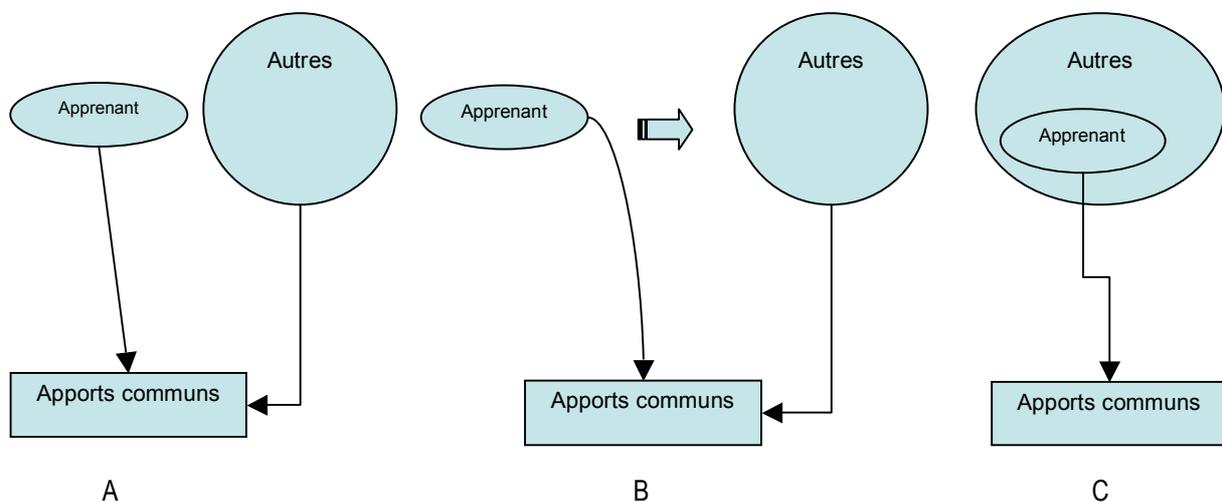
⁴ Cette autre plateforme d'EAD est WebCT.

Deux activités complémentaires

Les considérations méthodologiques qui précèdent ne sont pas sans influence sur les stratégies mises en place et le dispositif de formation global. C'est la raison pour laquelle le cours est divisé en deux parties.

La première activité est une activité de "coopération": les étudiants travaillent individuellement à la construction d'une "base d'outils" commune.

Chacun est invité à donner sa représentation actuelle de ce qu'est pour lui un dispositif d'enseignement à distance, sachant que cette vue sera mise en ligne et donc accessible à ses pairs. Il est ensuite amené à rechercher des références qu'il juge pertinentes sur le sujet et à justifier ses choix dans un esprit de coopération. Ces informations sont aussi partagées. Enfin, il est amené, pour un nouveau partage en ligne, à donner une nouvelle représentation qui peut s'avérer être plus ou moins influencée par les ressources diverses dont il aura bénéficié. Des consignes très précises sont fournies pour éviter les débordements. Plus de détails sur les consignes sont fournis dans une autre section de cet article.



Il ne s'agit pas de travail coopératif au sens habituel du terme, vu que les interactions entre les étudiants sont quasi nulles pour cette activité. Toutefois, chacun doit prendre progressivement conscience du fait qu'il ne travaille pas uniquement pour lui. Cela correspond au passage de la partie gauche du schéma (A) à celle du centre (B).

La seconde activité est une activité de collaboration au sens habituel du terme (Henri et Lundgren, 2001) : les étudiants travaillent en-

semble (par groupes de trois ou quatre) à l'élaboration d'un projet commun concernant l'analyse d'un dispositif de formation à distance. Ces groupes sont constitués sur les conseils des tuteurs et sur base des premiers contacts que les étudiants établissent. On évolue alors vers la partie droite du schéma (C).

Ces considérations sur les stratégies ne doivent pas nous faire oublier les contenus, ce qui constitue la matière au sens propre du terme et sans lesquels ces réflexions sont stériles. Les apprenants produisent des données de différents types (représentations, ressources documentaires,...) et les scénarios de formation demandent que ces productions soient organisées. Cette organisation est décrite plus loin.

Lien entre les deux activités

La première activité n'est pas sans lien avec la seconde. Outre le fait qu'elle initie au passage d'un mode de travail individuel à un mode de travail plus coopératif, elle a pour but de susciter un bouillonnement d'idées qui alimenteront la suite du travail. En plus, elle permet aux étudiants d'identifier des préoccupations communes et facilite la constitution des groupes pour la seconde activité.

Programmation des activités

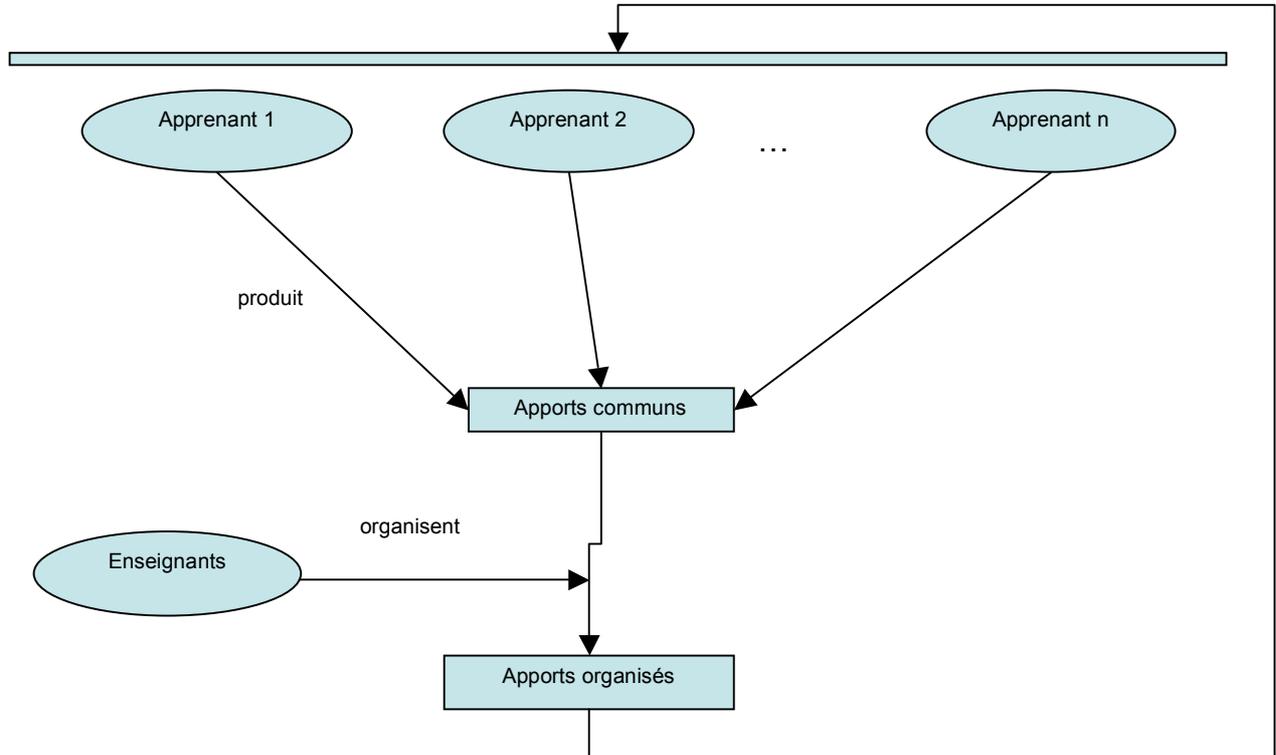
Le cours se déroule entièrement à distance sur une période de neuf semaines. Il est supporté par une plateforme de FAD différente de celle qui est utilisée pour le DES-TEF. Elle est accessible par les étudiants durant 60 jours. Les activités se déroulent comme suit.

Dans la première partie, les apprenants mènent des activités individuelles: prise de connaissance des objectifs et de la méthodologie du

cours, prise en main des outils de la plateforme, émergence des représentations personnelles sur la FAD et recherche critique d'informations.

Les différentes productions sont mises en ligne à disposition de l'ensemble des participants.

d'encadrement est très différent dans les deux parties du cours. Dans la première partie, il est de l'ordre du rappel des consignes, de la vérification du respect de celles-ci et de l'organisation des productions qui alimentent en ressources la suite du travail.



Dans la seconde partie, les étudiants sont invités à participer à un travail collaboratif visant à les rendre capables d'analyser un dispositif de FAD. Ils doivent former des groupes de travail, définir une problématique, la traiter et rédiger un document à ce propos.

Le résultat de ces travaux est présenté lors d'une (la seule) séance collective au cours de laquelle les étudiants sont à nouveau éduqués à la réflexivité. Cette dernière partie n'hypothèque pas le caractère totalement à distance de l'expérience car elle peut être considérée comme une annexe du cours, même si elle présente beaucoup d'intérêt.

Organisation de l'apprentissage

Dans le dispositif adopté, l'apprenant est un élément central dans la construction des savoirs. Les enseignants ont donc un important rôle d'organisation de la démarche et des savoirs construits par les apprenants.

Si la description de ce rôle d'organisateur est implicite à la description du dispositif, le rôle

Les enseignants collationnent les travaux, vérifient si les consignes sont respectées, organisent les informations et les mettent en ligne à disposition des étudiants. Ceux-ci peuvent les consulter, se « ressourcer » et passer à l'étape suivante du travail. Le processus est itéré. Dans le cas de cette expérience, il l'a été trois fois.

Dans la seconde partie, le rôle est davantage un rôle de soutien et de guidance. Les interventions sont de l'ordre du conseil, voire de l'incitation à la réflexion sur les pratiques. Comme tuteurs, ils doivent veiller à ce que les dysfonctionnements soient identifiés et ne se reproduisent pas: bavardages inutiles, problèmes techn(olog)iques, pratiques peu respectueuses par rapport à des chartes d'utilisation... Ils ont une responsabilité non négligeable en ce qui concerne la dynamique des groupes. Il en est des groupes comme des individus. Certains sont capables de progresser de manière quasi-autonome alors que d'autres demandent d'être pris en charge régulièrement. Dans tous les

cas, les tuteurs sont tenus de gérer les problèmes liés à la distance (Daele et Docq, 2002).

ANALYSE DES ACTIVITES DE PREPARATION

Préparation du dispositif par les concepteurs-tuteurs

Objectifs

Il s'agit, pour les deux enseignants, de s'accorder sur les objectifs du cours et par la suite, sur la méthodologie à adopter et les moyens à mettre en œuvre.

Avantages et contraintes

Les deux enseignants travaillent dans le DES depuis plusieurs années, se connaissent et agissent, chacun à leur manière en totale cohérence avec ses principes organisateurs. Les méthodes et stratégies qu'ils utilisent habituellement dans leur pratique sont assez différentes bien que non contradictoires. Il n'y a pas d'accord préalable sinon celui de collaborer à la construction d'un cours dont le sujet est connu. Le cours étant déjà donné auparavant, des objectifs et une méthodologie existaient. Ils devaient être amendés par les deux enseignants.

Déroulement

Un premier contact présentiel est nécessaire pour s'accorder sur les objectifs, les moyens, les méthodes. Les objectifs généraux sont évidemment en lien avec la dénomination du cours « analyse d'environnements de FAD ». De cette première discussion ressort que les étudiants ont une vue très étroite de ce qu'est un dispositif de FAD. Pour eux, la FAD passe presque toujours par l'utilisation d'une plateforme d'EAD et ils ont tendance à considérer les plateformes d'EAD comme des produits dont les seules caractéristiques permettent de juger de la qualité.

Les concepteurs décident, après discussion, de retarder le travail de groupe auquel les apprenants vont devoir s'atteler en leur proposant une réflexion et des travaux individuels, à la fois pour éviter qu'ils ne se jettent à corps perdu dans les voies suivies par leurs prédécesseurs et pour qu'ils accumulent de l'information utile, tant sur le sujet que sur leurs pairs. Les objectifs sont assez clairs: les étudiants doivent montrer leur capacité à appréhender un dispositif de FAD, et pas seulement sous l'angle de

ses fonctionnalités, mais aussi sous celui de son utilisabilité.

À partir de là, il faut préparer un document qui précise aux étudiants ces objectifs, qui leur expose la méthodologie adoptée et qui leur décrit l'ensemble des activités.

L'établissement de ce document pose quelques problèmes. Ce n'est pas que les enseignants ne soient pas d'accord sur le contenu, c'est plutôt qu'ils ont du mal à s'accorder sur la forme. Le véritable nœud, la difficulté essentielle, c'est qu'ils savent qu'ils ne pourront pas agrémente la lecture de ces informations par les étudiants de commentaires oraux. En quelque sorte, il faut que la description évite au maximum les incompréhensions, mette en évidence certains points particuliers, répondent au plus grand nombre de questions des étudiants,...

Les enseignants se partagent le travail et rédigent, l'un, la partie relative aux activités coopératives, l'autre, celle qui concerne l'activité collaborative. Finalement, les productions sont échangées et amendées avec peu de difficultés. Un document est prêt à être fourni aux étudiants.

Évaluation

Le travail de préparation d'une description des objectifs, de la méthodologie et de la programmation a finalement atteint son objectif. Il s'est heurté à deux difficultés.

La première est de s'accorder sur ce qui, dans les deux points de vue, est de nature à cautionner ou à modifier le scénario initial basé uniquement sur un apprentissage collaboratif à distance. La seconde est de concrétiser des idées partagées, en direct et sous forme de description écrite d'activités. Certains détails prennent de l'ampleur étant donné le soin à apporter à la rédaction des consignes dans un contexte de FAD.

Enseignements

Il peut être difficile de s'accorder sur les modifications d'un scénario d'activité existant lorsqu'un membre de l'équipe est convaincu de son efficacité et de l'opportunité de recourir à un dispositif d'apprentissage collaboratif (Lewis, 1998 ; Daele et al. 2000). Il est assez trivial de dire que le nouveau scénario doit reprendre la structure à succès de l'ancien scénario et intégrer, les idées nouvelles qui l'enrichissent.

La description d'une activité de formation totalement à distance demande un grand soin compte tenu de la pauvreté du canal de communication. Se mettre d'accord sur des objectifs, une méthodologie est finalement plus simple que de les décrire très concrètement. Nous recommandons de partager le travail de rédaction et de le faire relire.

Préparation des apprenants : prise de connaissance des objectifs, de la méthodologie et des outils de la plateforme

Objectifs

Les étudiants doivent avoir pris connaissance et accepté les différents paramètres du cours. Ils doivent s'assurer et faire la preuve qu'ils maîtrisent bien l'outil de collaboration qu'est la nouvelle plateforme choisie.

Avantages et contraintes

Les étudiants sont déjà familiarisés avec une plateforme d'EAD plus complexe que celle qu'ils vont utiliser, bien que cette dernière soit en version anglaise. L'outil ne doit donc pas constituer un obstacle au déroulement de l'activité.

Déroulement

La première phase de ces activités individuelles consiste donc à s'assurer que les étudiants maîtrisent suffisamment les technologies faisant partie du dispositif. Trop souvent, ce point est négligé avec comme conséquence des échecs rapides et inattendus.

Pour donner sens à cette activité, les étudiants sont invités à signaler leur présence sur la plateforme et les problèmes qu'ils rencontrent en utilisant un forum de discussion. Ils sont également priés de prendre connaissance des objectifs du cours et de la méthodologie employée en téléchargeant divers documents. Ils sont avertis des premières échéances par le système d'annonce de la plateforme et ont l'opportunité de réagir à la démarche proposée et de poser toutes les questions qu'ils souhaitent à son propos. Il n'y a pas eu de commentaires ni de questions sur le cours et sa description. La plupart des étudiants se sont déclarés satisfaits de la plateforme, les seules remarques concernant la langue.

Évaluation

Cette phase qui s'étale sur une semaine se révèle trop longue au point qu'un étudiant s'est

gentiment plaint du "silence" sur le forum alors qu'au cours des phases suivantes, plusieurs étudiants ont regretté manquer de temps pour finaliser les travaux.

Enseignements

Il est utile de calculer les délais au plus juste. Par ailleurs, veiller à ce que l'usage d'un outil ne provoque pas de charge mentale trop importante est une absolue nécessité. Quant à une description soignée du cours, elle évite par la suite les surprises, les déceptions, les discussions inutiles qui sont davantage polluantes à distance.

ANALYSE DES ACTIVITES D'APPRENTISSAGE COOPERATIF

Phase d'émergence des représentations personnelles sur la FAD

Objectifs

Rappelons que nous faisons l'hypothèse que les représentations des étudiants concernant les dispositifs d'enseignement à distance sont, à la fois très proches car conditionnées par des effets de mode dans un contexte finalement mal connu (beaucoup considèrent comme valide l'équation « Dispositif de FAD = Plateforme d'EAD ») et très différentes car leurs antécédents ainsi que les éclairages qu'ils peuvent proposer sont relativement variés.

L'objectif de cette phase est de faire produire à chaque étudiant sa représentation a priori de ce qu'est un dispositif de FAD afin de la confronter à celle des autres étudiants. De la sorte, ils doivent prendre conscience des multiples facettes sous lesquelles ce concept peut être analysé.

Avantages et contraintes

Les étudiants doivent simplement fournir un texte non formaté, ce qui les oblige à se concentrer sur le contenu. On peut aussi argumenter en regrettant que le texte soit la seule manière possible de s'exprimer.

Déroulement

Commence ainsi le travail de « co-opération »⁵ proprement dit. Les étudiants sont invités à

⁵ Ce mot est volontairement écrit de cette façon pour signaler que les étudiants opèrent séparément, mais contribuent à l'établissement d'une base d'information commune.

fournir, dans l'état du moment de leurs connaissances et de leur expérience, une définition de ce qu'est pour eux un dispositif d'enseignement à distance. Leur définition doit être envoyée par courrier à l'un des tuteurs dans un format simple, avec une limite du nombre de caractères et dans un délai court. La limite se justifie par le fait que les ressources sont mises en ligne et que les longs textes ne facilitent pas la tâche des lecteurs potentiels. Ces définitions sont formatées et mise en ligne par le tuteur dans le respect des contraintes fixées. Par exemple, comme la consigne est de fournir un texte de 1000 caractères au maximum, l'étudiant qui a fourni un texte de 1200 caractères voit celui-ci mis en ligne à concurrence des 1000 premiers caractères et cela, même si des choses intéressantes sont dites en fin de texte, l'excédent éventuel étant pour cette fois mis en ligne à un autre endroit. Le texte d'un étudiant qui a fourni trois pages est réduit à une demi-page. Les définitions qui sont mises en ligne sont anonymes par souci d'insister sur le processus et son côté coopératif et non sur les performances individuelles.

Stimulés par le système d'annonces, les étudiants prennent connaissance de l'ensemble des définitions et sont invités à les confronter à la leur. Ils peuvent ainsi élargir la vue qu'ils ont du concept avant de passer à la phase suivante.

Évaluation

Au cours de cette phase, de nombreuses précautions sont prises. Les représentations qu'ont les étudiants ne sont pas évaluées. Il importe que les réponses soient les plus naturelles possible. C'est une condition nécessaire pour garantir un certain fair-play de leur part. Les contraintes sur la longueur sont respectées par une majorité des étudiants. La longueur est légèrement dépassée par un ou deux, considérablement dépassée par un seul d'entre eux.

Pour ce qui est du délai, la veille de la date limite, les enseignants ont envoyé un avertissement sévère à l'adresse de ceux qui n'avaient encore rien produit, insistant sur les raisons qui le justifiaient et principalement le fait que cela pouvait nuire à l'ensemble du groupe. Finalement, un seul étudiant a rentré ce premier travail avec un peu de retard.

Les réponses fournies traduisent une grande variété de points de vue et surtout, très diffé-

rents selon que l'étudiant est un informaticien, un anthropologue, un formateur en entreprise.

Enseignements

Il faut un temps pour que les consignes soient assimilées et il est nécessaire de les justifier par exemple en invoquant l'intérêt du groupe. La sévérité est de mise, même avec des adultes, car les raisons d'un retard peuvent être nombreuses et justifiées. L'intransigeance n'est pas perçue comme une infantilisation, mais comme une qualité de l'intervention des maîtres du jeu.

Phase de recherche critique d'informations

Objectifs

Les étudiants ayant eu l'occasion d'élargir leur vision de ce que peut être un dispositif d'enseignement à distance, on souhaite qu'ils rentrent un peu plus dans le processus de coopération en recherchant et sélectionnant diverses références afin de les fournir à l'ensemble du groupe.

Avantages et contraintes

Les étudiants sont censés maîtriser les technologies liées à la recherche sur le Web. Les moins habiles ont eu l'occasion de profiter d'une mise à niveau technologique en début d'année académique au cours de laquelle cette aptitude a été développée.

Déroulement

L'activité consiste à sélectionner, en vue de les proposer à leurs pairs, des ressources bibliographiques (chapitre d'un livre, article,...) ou des sites Web dignes d'intérêt et qui peuvent compléter la documentation des étudiants. Ils doivent fournir les trois meilleures d'entre elles dans un format précisé (par exemple, l'URL du site ou de la page Web) ainsi qu'une description (limitée en nombre de mots) comprenant les raisons de leur choix.

Les étudiants disposent à nouveau d'une semaine pour réaliser ce travail.

Évaluation

Il est remarquable de constater que les contraintes sont cette fois respectées à la lettre par tous les étudiants, sans doute par crainte de la frustration d'être « coupé ».

En revanche, on a le droit d'être un peu moins satisfait de certaines ressources fournies ou de certaines descriptions données. Fournir

l'adresse du site d'une plateforme d'EAD ne va pas nécessairement beaucoup aider un condisciple à enrichir son point de vue, bien que cette remarque soit discutable. De même, quelques étudiants n'ont pas pensé leurs explications comme un service à rendre aux autres. Quelques-uns ont bien saisi l'opportunité de fournir un résumé permettant à quiconque de consulter ou non la ressource en fonction de ses intérêts. Ces objectifs d'enseignement n'avaient pas été explicités.

Les productions traduisent déjà des centres d'intérêt convergents, ce qui n'est pas sans impact sur la constitution future des groupes autour de thématiques particulières.

Enseignements

L'établissement et le respect de contraintes strictes s'avèrent payants et quasi nécessaires dans une activité à distance. Sans cela, les enseignants sont amenés à reproduire plusieurs fois les mêmes démarches (mise en ligne des productions, rappel des consignes,...) et, à terme pour éviter cela, finissent eux-mêmes par attendre les retardataires. Tout cela se passe au détriment de ceux qui ont respecté les délais et attendent un feedback rapide.

Dans de telles démarches de co-opération, il est intéressant d'analyser, a posteriori avec les étudiants, les améliorations possibles au niveau des productions.

Une activité peut en introduire une autre sans avoir l'air d'y toucher. Quand il faut prévoir la formation de groupes axée sur des intérêts communs, une activité préalable peut utilement préparer le terrain.

Phase d'émergence des nouvelles représentations personnelles sur la FAD

Objectifs

Il s'agit de donner à l'étudiant l'occasion de réfléchir à l'évolution de ses connaissances au cours de l'activité et de juger, dans quelle mesure celle-ci peut changer son point de vue initial sur les dispositifs d'EAD.

Avantages et contraintes

Les étudiants sont maintenant familiarisés avec le processus. Ils se plient de bonne grâce aux contraintes dont ils savent qu'elles sont justifiées.

Déroulement

Les étudiants fournissent une nouvelle version de leur représentation des dispositifs d'EAD. Ils sont soumis aux mêmes contraintes que lors du premier exercice. Leurs productions sont mises en ligne par les enseignants. Elles sont présentées en regard des productions originales. À nouveau, elles ne sont pas notées.

Évaluation

Les résultats fournis montrent des évolutions assez diverses. Certains étudiants produisent des textes qui sont complètement différents du texte original. D'autres gardent le schéma original auquel ils apportent simplement quelques nuances. Il en est qui amènent une dimension supplémentaire à leur regard initial, par exemple, en ajoutant un nouveau paragraphe.

Enseignements

Les étudiants présentent des perméabilités fort différentes par rapport aux points de vue des autres et aux informations qu'ils reçoivent de l'extérieur. Il importe de leur faire prendre conscience de cette perméabilité.

ANALYSE DES ACTIVITES D'APPRENTISSAGE COLLABORATIF

Phase constitution des groupes

Objectifs

Les étudiants doivent non seulement se grouper, mais se choisir une thématique liée aux dispositifs d'EAD à propos de laquelle ils vont devoir produire un document.

Avantages et contraintes

Ils se connaissent par ailleurs. Ils ont pu prendre connaissance de certains points de vue qui peuvent les mettre en questionnement. Former des groupes à distance n'est certes pas plus simple que de les constituer lorsque les participants sont présents. Les étudiants ont déjà vécu une ou deux expériences de formation de groupes.

Déroulement

Les étudiants disposent d'un forum dans lequel ils sont invités à faire des propositions et à échanger à leur sujet. Deux étudiants proposent assez rapidement des thèmes en fonction de préoccupations concrètes qui sont les leurs. Ils sont suivis par d'autres. Deux ou trois étudiants restent sur la touche avant de se décider

de se grouper pour former un groupe supplémentaire.

Les tuteurs officialisent la constitution des groupes en ouvrant des forums spécifiques.

Il s'agit alors de s'accorder sur une question à traiter et de formuler très concrètement le travail qui va être effectué. Cette négociation du thème et cette formulation se font également par l'intermédiaire de forums de discussion.

Les tuteurs interviennent à la fois pour pointer les dysfonctionnements (utilisation incorrecte du forum, discussions stériles, messages à faibles contenus, communications personnelles...) et pour réorienter la recherche de la question à traiter.

Finalement, les trois groupes ont choisi de s'intéresser à trois plateformes différentes dont une seule ne figurait pas parmi les exemples procurés dans les ressources du cours. Les tuteurs insistent auprès des groupes pour que ceux-ci se focalisent davantage sur les usages et les expériences que sur les fonctionnalités de l'outil.

Évaluation

Malgré les efforts déployés par les enseignants pour élargir la problématique, les sujets choisis concernent exclusivement l'étude de plateformes d'EAD (Ganesha, Claroline et Spiral). On peut se demander si les étudiants, sur base des expériences de formation de groupes passées, ne vivent pas dans la hantise de se retrouver seuls. Cela pourrait expliquer l'empressement de certains à s'accommoder rapidement de sujets proposés plutôt que de proposer d'autres idées.

Pour donner une idée, la constitution des trois groupes s'est faite au travers de 26 messages dont 9 provenaient des tuteurs. Un premier groupe s'est constitué en deux jours (Ganesha 10 messages dont 4 des tuteurs). Un deuxième a suivi deux jours plus tard (Claroline 4 messages dont 1 des tuteurs). Les étudiants qui n'ont pas trouvé de place dans ces deux groupes ont surtout cherché à se grouper avant de rechercher un sujet. Il est donc normal de constater que la constitution de ce troisième groupe a pris plus de temps (une semaine supplémentaire) et nécessité plus de messages (Spiral 11 messages dont 3 des tuteurs).

Enseignements

L'étroitesse des délais, la peur de se retrouver isolé, l'émergence rapide d'une idée générale sont des éléments qui accélèrent la constitution des groupes. On peut se demander dans quelle mesure ils ne raccourcissent pas (trop) le débat. On pourrait imaginer un temps pendant lequel les étudiants n'ont pas la consigne de se grouper, mais ont la possibilité de discuter de manière informelle et d'émettre des idées.

Phase de travail collaboratif

Objectifs

L'objectif principal est de faire traiter aux étudiants, par groupes, des questions concernant les dispositifs de FAD. Si cet exercice est l'occasion de les mettre en situation de collaboration et de leur faire percevoir les difficultés et les avantages de cette manière de travailler, il n'est pas question d'en faire des experts en travail collaboratif.

Avantages et contraintes

Les forums constituent, à peu de choses près (un groupe a utilisé la conversation en ligne avant de renoncer), les seuls moyens dont disposent les tuteurs pour se faire une idée de la manière dont le travail se déroule et contrôler la production si nécessaire.

Déroulement

Un forum a été créé par les tuteurs pour chacun des groupes. Tous les forums sont accessibles à l'ensemble des étudiants. Ils peuvent donc s'intéresser à la manière dont les autres groupes fonctionnent, mais il leur est demandé de ne pas interférer dans les discussions des membres d'un autre groupe que le leur.

Les groupes tentent de s'accorder sur la problématique qu'ils veulent traiter. Lorsqu'ils y arrivent, ils recherchent et contactent des personnes qui peuvent répondre aux questions qu'ils se posent. La communication avec ces personnes s'effectue de diverses manières, le courrier électronique étant le moyen le plus utilisé. La rédaction d'un document est généralement prise en charge par un des membres du groupe qui transmet sa version aux autres pour corrections et commentaires.

Le travail est renvoyé par courrier électronique aux tuteurs.

Évaluation

Les membres des différents groupes passent beaucoup de temps à exposer leurs idées et à s'accorder sur la problématique. Assez souvent, la réponse à une proposition consiste en une autre proposition. La discussion est souvent débridée. Les tuteurs interviennent pour demander à l'un ou l'autre de synthétiser l'ensemble des propositions, de susciter le débat par des questions. On retrouve dans les débats électroniques les problèmes des débats oraux et notamment, le manque d'efficacité en cas d'absence d'animation organisée. Le problème de la gestion du temps est évidemment crucial et les groupes ne le gèrent pas toujours correctement. Il est vrai que cette partie du travail est d'une durée plus longue et beaucoup moins structurée par les tuteurs qui se limitent à une régulation du processus et à quelques avertissements à propos du temps consacré à certaines tâches.

Les groupes se contentent de contacter une seule personne. Il s'agit du concepteur de la plateforme ou d'un enseignant qui l'utilise de manière plus ou moins efficace. Ils se focalisent sur le canal courrier électronique alors qu'une rencontre ou un coup de fil étaient parfois possibles (mais pas toujours). Ils ont rassemblé leurs questions dans des questionnaires et le côté trop formalisé de ces derniers n'engage pas les personnes contactées à répondre dans le détail. Quelquefois, ces dernières donnent un article de référence en précisant aux étudiants qu'ils pourront y trouver réponses à leurs questions. Les longues discussions du début ont consommé du temps et il ne leur en reste plus beaucoup pour une régulation.

Enseignements

Il est recommandé de fournir aux membres des groupes quelques conseils préalables à propos de l'animation des discussions en ligne. Laisser faire aux groupes leurs propres expériences sans un minimum de lignes de conduite peut conduire leurs membres à la frustration car ils se rendront compte, tôt ou tard, de leur inefficacité à ce propos et surtout de ses conséquences en termes de qualité du travail.

Lorsqu'une activité est d'une durée plus importante, les interventions ponctuelles des tuteurs ne suffisent pas à corriger les errements des groupes. Une structure doit être sous-jacente pour aider naturellement à respecter les

délais et améliorer la qualité des différentes interventions en permettant de leur consacrer un temps suffisant. Cette structure pourrait être mise en place par les tuteurs sous forme d'une découpe de la tâche en sous-tâches avec planification de celles-ci. Elle pourrait également faire l'objet d'un travail du groupe. On se rapproche alors davantage de la notion de gestion de projet.

Phase de mise en commun

Objectifs

Cette phase ne s'inscrit pas dans le cadre du cours proprement dit. Toutefois, comme il s'agit d'un cours sensé analyser les dispositifs de FAD et que le cours lui-même en est un, il est raisonnable de consacrer une séance en présence de tous les étudiants afin qu'ils puissent présenter leur travaux (une belle opportunité pour les autres de découvrir d'autres dispositifs) et qu'ils puissent débattre avec les enseignants à propos du dispositif qu'ils ont eux-mêmes expérimenté.

Avantages et contraintes

Les étudiants sont familiarisés, dans d'autres cours, à des démarches de type compte-rendu.

Sur un autre plan, le temps risque à nouveau de manquer. Il faut dire que la durée officielle du cours est de 15 heures et que les performances demandées aux étudiants la dépassent très certainement.

Déroulement

Chaque groupe dispose de 20 minutes pour exposer le fruit de sa recherche. À l'issue de chaque présentation, les enseignants comme les autres étudiants posent aux membres du groupe les questions qu'ils souhaitent. Des mini-débats s'ensuivent.

Dans une seconde partie, les enseignants soumettent aux étudiants un certain nombre de questions⁶ sur la manière dont ils ont vécu l'activité en vue de l'évaluation et de la régulation de celle-ci.

Évaluation

Les étudiants interviennent à tour de rôle de manière souple et concertée. La qualité des présentations est à la mesure du temps qui a pu être consacré aux différentes parties. Ils pren-

⁶ Cfr annexe

ment conscience, à travers les débats, de l'influence de la structuration de la démarche sur la qualité de la production: choix du canal de communication, choix des intervenants, type d'interview, accélération de certaines étapes, travail en parallèle, distribution des tâches,... Il s'ensuit une certaine frustration de ne pas avoir pu donner le meilleur d'eux-mêmes car ils ont le sentiment que sans les problèmes d'organisation, ils auraient pu s'en sortir beaucoup mieux. Ils regrettent alors de n'avoir pu soumettre leur travail final pour validation avant la fin du cours.

La partie concernant l'évaluation du dispositif vécu par les étudiants montre qu'elle mérite sans doute d'être davantage développée à l'avenir, voire préparée par ceux-ci. Les questions tendent en effet à les faire réfléchir sur leurs pratiques et les réponses à de telles questions sont rarement immédiates.

Enseignements

Lorsqu'une activité vaut autant par le processus qui la structure que par son contenu, il est dommage de se passer d'une évaluation finale permettant de mettre en lumière les erreurs, les maladresses, les hésitations, tant du côté des participants que des organisateurs.

Mener une activité en laissant au groupe beaucoup de liberté pour la construire est certes une stratégie pleine de richesse. Il faut cependant savoir que les excellentes leçons qu'on peut tirer de telles expériences donnent à ceux qui en profitent l'envie de montrer sans tarder qu'ils les ont effectivement intégrées. La programmation demande alors de tenir compte de cette observation. Une autre stratégie pourrait consister à mettre en garde au maximum et dès lors, à évaluer de manière plus sévère.

BILAN, REGULATION DU DISPOSITIF

À la suite de cette expérience, il convient de tirer quelques conclusions plus générales. Le cours existait précédemment sous une forme qui ne comportait que l'activité d'apprentissage collaboratif. L'ajout d'une phase de travail individuel risquait d'alourdir la charge de travail des étudiants et d'influer sur la qualité du travail collaboratif. Il revient que la qualité des travaux n'est pas moins bonne que par le passé. Le travail coopératif prépare, en quelque sorte, un peu mieux la phase de travail collaboratif. Il

faut encore tenir compte du niveau des étudiants d'une année à l'autre.

Nous retiendrons qu'il est important de mesurer finement le temps nécessaire à la réalisation de chacune des activités. Cette remarque est renforcée par le fait que la plupart des communications sont asynchrones et qu'il n'y a donc pas de « temps à perdre ».

Il est également souhaitable de mesurer correctement la charge réelle de travail des étudiants hors temps perdu (manque de compétences technologiques, manque d'organisation,...) bien évidemment. En ce sens, l'activité qui a été décrite mériterait sans doute qu'on en augmente le nombre d'heures officielles.

Compte tenu de la richesse de l'activité, et tenant compte de l'importance du principe d'isomorphisme, il conviendrait sans doute de proposer ce cours à l'ensemble des étudiants. Il a, en effet actuellement, le statut de cours à option.

Lorsqu'une activité est de plus longue durée, il est bon de la baliser davantage, surtout si les étudiants n'ont pas l'habitude des projets et de la négociation.

Enfin, le processus de réflexivité qui a été vécu de manière un peu fortuite, mérite d'être intégré dans le processus global sous forme d'activités supplémentaires.

On retiendra encore qu'il faut être attentif à élargir la notion de dispositif de FAD chez les étudiants au-delà de celle de plateforme d'EAD.

Lorsqu'une production est attendue des étudiants et pour les étudiants, il convient de la doser en fonction de leur nombre. Il ne faut pas que la production globale soit telle qu'elle devienne inutilisable parce que trop abondante.

Après une séance travail qui aura permis de s'accorder sur les objectifs, la méthodologie et le programme, la collaboration entre les enseignants peut se poursuivre à distance, par téléphone, par courrier électronique voire par conversation en ligne. Pendant la durée du cours, un réglage des interventions de manière souple est souhaitable. Il s'agit surtout d'éviter les redites (on a souvent envie de réagir en même temps à certains dysfonctionnements) tout en laissant à chaque tuteur l'opportunité d'intervenir. Ces remarques ont d'autant plus de poids que les étudiants accordent beaucoup

d'importance à la guidance qui leur est fournie et qu'ils sont très demandeurs à ce propos.

L'absence de connaissance à propos d'un dispositif pédagogique qui utilise les technologies de manière intensive pousse souvent les apprenants à se focaliser sur les fonctionnalités de l'outil et non sur les usages qui en sont fait. Il ne suffit pas d'attirer leur attention sur les usages, il faut aussi les rendre critiques par rapport à ceux-ci et aux relations qui en sont faites. On constate, par exemple, un manque de discernement des étudiants lorsqu'ils sont confrontés à la subjectivité relative des personnes qui ont mené diverses expériences. Les utilisateurs, et a fortiori les concepteurs de tels systèmes, sont généralement des passionnés qui ne fournissent pas toujours une vue très objective de la manière dont les activités liées à ces systèmes peuvent se dérouler. Les étudiants peuvent avoir tendance à prendre ces informations pour argent comptant.

Le travail en groupe doit permettre des économies d'échelle et faire en sorte que le travail collectif soit meilleur que la somme des travaux individuels qui auraient pu être produits. À nouveau, dans un processus qui exploite intensivement les technologies de la communication, les tuteurs doivent être attentifs à la manière dont les groupes progressent dans leurs productions et notamment, si le travail est régulièrement réparti, si les compétences de chacun sont efficacement exploitées, si la mécanique ne s'enraye pas.

CONCLUSION : ELARGISSEMENT DU PROCESSUS ET TRANSFERTS

La question importante que l'on peut se poser en guise de conclusion est de savoir dans quelle mesure les enseignements tirés de cette expérience particulière peuvent être généralisés et dans quels domaines. La réponse à cette question doit être envisagée selon plusieurs aspects et particulièrement, celui du public, celui des matières, voire celui des activités à développer.

Concernant le public, nous pensons que de telles expériences nécessitent un certain nombre de compétences transversales chez les étudiants. Parmi celles-ci, citons au moins:

- une maîtrise suffisante des technologies⁷,
- une capacité à établir des démarches pour construire des connaissances sur un sujet que l'on maîtrise peu,
- une habileté dans la recherche d'information sous toutes ses formes et en particulier une capacité à évaluer la qualité des informations provenant du Web,
- une expérience du travail de groupe et au minimum, une capacité à être à l'écoute du point de vue des autres,
- des compétences en matière de synthèse et de présentation de l'information,
- ...

Cela dit, les processus décrits ici sont très proches de la démarche de projet et nécessitent toutes les précautions qu'une telle démarche exige. Une expérience antérieure, un vécu de développement collectif de projet est un atout important pour le succès d'un tel exercice.

Mener une expérience de formation en ligne ne demande pas nécessairement de disposer d'une très grande équipe d'enseignants. S'il est courant de redéfinir, voire de multiplier et de détailler les rôles lors d'une activité menée à distance (Denis 2003), les enseignants peuvent faire le choix d'exercer tous ces rôles en veillant à ce que les plus techniques d'entre eux ne soient pas trop contraignants. Pourquoi l'enseignant ne pourrait-il les exercer tous à la fois? Il devrait pour cela veiller à se donner les meilleures conditions de travail possibles et notamment choisir, pour lui et pour les étudiants, des outils simples d'utilisation. Il devrait aussi s'assurer des compétences et de l'expérience préalables des étudiants. Toutefois, nous avouons qu'une collaboration entre deux enseignants est de nature à soulager le poids du travail et à enrichir le tutorat par des interventions au cours desquelles les enseignants eux-mêmes sont susceptibles d'apprendre l'un de l'autre. Cette collaboration se doit d'être vécue comme un projet dans le projet et comme une opportunité supplémentaire d'offrir aux étudiants la possibilité de s'imprégner de la démarche de collaboration.

⁷ Pour le vérifier, on peut s'inquiéter de savoir à quels types d'utilisateurs des TIC on a affaire (<http://www.det.fundp.ac.be/destef/documents/pres2003.pdf> p. 13 à 18 et Vandeput 2003).

BIBLIOGRAPHIE

- Alava, S. (2000). *Cyber espace et auto formation*, Bruxelles, De Boeck .
- Bélisle, C. e. L., M. (1996). Quelles nouvelles compétences des acteurs de la formation dans le contexte des TIC ? *Éducation Permanente* 2 (127): 19-47
- Charlier, B. (2000). Comment comprendre les nouveaux dispositifs de formation ? . In : Alava, S. (2000). *Cyber espace et auto formation*, Bruxelles, De Boeck.
- Daele, A., Denis, B., Deschryver, N., Lusalusa, S., Peeters, R., Quintina, J., Serrat, N. & Willem, C. (2000). Quels apprentissages pour de futurs enseignants dans le cadre d'une communauté d'apprentissage virtuelle ? , *Colloque ATEE*, Barcelone, août 2000.
- Daele, A. et Docq, F., « Le tuteur en ligne, quelles conditions d'efficacité dans un dispositif d'apprentissage collaboratif à distance ? » *Communication au 19^{ème} colloque de l'AIPU, (Association Internationale de Pédagogie Universitaire), Les méthodes actives dans l'enseignement supérieur. Regards pluriels et critiques sur les pratiques, 29 au 31 mai 2002, Louvain-la-Neuve.*
- Denis, B. (2003). Quels rôles et quelle formation pour les tuteurs intervenant dans des dispositifs de formation à distance ? . *Distances et savoirs*, 1- n°1/2003, 19-46.
- Denis, B. et Vandeput, E. (2004). Articuler présence et distance pour former aux technologies de l'éducation et de la formation. *Colloque TICE Méditerranée 2004, Nice.*
- Henri, F. & Lundgren-Cayrol, K. (2002). *Apprentissage collaboratif à distance. Pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels.* Québec. Presses de l'université du Québec.
- Lewis, R. (1998). Apprendre conjointement : Une analyse, quelques expériences et un cadre de travail. In J.-F. Rouet & B. de la Passardière, *Hypermédiats et Apprentissages* (11-28). Actes du quatrième colloque. Poitiers : Université de Poitiers.
- Vandeput, E. (2003). Évaluer les compétences en TIC, une gageure? Actes en ligne des premières journées francophones de didactique des progiciels *INRP - GEDIAPS* Paris, octobre 2003. <http://orion.inrp.fr/didapro/>

**ÉTUDE COMPARATIVE DES MODELES D'APPRENTISSAGE EN EAD ET LEUR
APPLICATION DANS L'EXPERIENCE DES ISET EN TUNISIE**

Azer ZAÏRI

Technologue informatique et Coordinateur EAD ISET Sfax
Azer.Zairi@isetsf.rnu.tn, +216 98 644 170

Bassem JALLOULI

Technologue et Directeur du département gestion des entreprises ISET Sfax
Bassem.Jallouli@isetsf.rnu.tn, +216 74 431 495

EREADIS : Équipe de Recherche en Enseignement A Distance de l'ISET de Sfax.

Adresse professionnelle

Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Sfax. BP 88A, 3099 Elbustan, Sfax, Tunisie.

Résumé : La Tunisie a commencé le 17 février 2003 une expérience pilote d'enseignement à distance, en collaboration entre l'UVT (L'Université Virtuelle de Tunis) et le réseau des Instituts Supérieurs des Études Technologiques (ISET).

Dans cette communication on effectuera une étude comparative des modèles et approches d'apprentissage et le degré d'implication de ces modèles dans le choix des plateformes utilisées dans cette expérience.

Summary Tunisia began on February 17 2003 a pilot experiment of e-learning, in collaboration between the UVT (the Virtual University of Tunis) and the network of the Higher Institutes of the Technological Studies (ISET).

In this communication one will carry out a comparative study of the models and approaches of training and the degree of implication of these models in the choice of the platforms used in this experiment.

Mots clés : EAD, Plateforme, behaviorisme, cognitivisme, constructivisme et socioconstructivisme.

Key words E-learning, Platform, behaviorism, cognitivism, constructivism and socioconstructivism.

Étude comparative des modèles d'apprentissage en EAD et leur application dans l'expérience des ISET en Tunisie

Nos établissements se sont lancés dans la formation initiale à distance depuis février 2003, et principalement dans la discipline gestion des entreprises dans les ISETs (instituts Supérieurs des Etudes Technologiques). À cet effet un groupe d'une dizaine d'enseignants ont reçu une formation sur la plate forme ACOLAD. Après quoi les enseignants commencent à découvrir de près les dimensions de la formation à distance.

Tout responsable de programme d'éducation et d'insertion des TICE (Technologie d'Information et de Communication pour l'Enseignement) devrait se poser la question de leurs fondements ou de leur finalité ainsi que leurs avantages et contraintes.

A la différence de l'enseignement de la gestion en général qui porte sur des méthodes et des outils appliqués à des fonctions bien délimitées et à quelques champs transversaux comme la stratégie, l'utilisation des TICE a comme principal objet de mettre en mouvement un processus d'apprentissage par lequel des aptitudes, des connaissances, des habitudes et des attitudes sont acquises et changées de telle manière que le comportement se trouve modifié. Alors que l'enseignement académique traditionnel est peu à peu dépassé, le e-formation doit être inscrit dans son contexte par l'établissement des liens véritables entre le processus d'apprentissage et le contexte dans lequel il doit s'appliquer. Plus que des compétences liées à un métier, il s'agit d'éveiller des capacités liées à un rôle. La question est de savoir comment on entend ce rôle, principalement pour le concepteur et le tuteur.

Le système éducatif dans son ensemble, doit d'abord trancher cette question fondamentale d'orientation. On peut certes se contenter d'une conception de e-formation limitée à la transmission des savoirs. On peut aller plus loin en ajoutant le savoir faire et le savoir être. Mais on voit bien qu'on change de registre et que, selon le registre choisi, le statut d'e-formation est différent.

L'étudiant qui trouverait un juste équilibre entre ses capacités personnelles et les capacités organisationnelles institutionnelles, pourrait avoir plus de motivation pour l'acquisition des connaissances, autrement l'insertion des TICE peut échouer.

DISCRIPTION DE L'EXPERIENCE

L'expérience tunisienne en EAD (Enseignement A Distance) est considérée très récente. En effet les premiers enseignements à distance en Tunisie ont commencé le 17 février 2003, par une expérience pilote en collaboration entre l'UVT (L'Université Virtuelle de Tunis) et le réseau des ISET (Les Instituts Supérieurs des Études Technologiques). Cette expérience pilote a été lancée dans quatre établissements, à savoir les ISET de Rades, Chargaia, Sousse et Sfax. Ces établissements ont été choisis parce qu'ils sont parmi les plus anciens dans le réseau des ISET. Actuellement ce réseau compte vingt et un établissements accueillant trente et huit milles étudiants, dont environ quatre milles sept cent dans la discipline gestion des entreprises et bénéficiant de l'enseignement à distance.

L'Université Virtuelle de Tunis a été créée officiellement par le décret numéro 112-02 du 28 janvier 2002. Elle se propose d'offrir,

en partenariat avec les autres universités, différents types de formations diplômantes. Parmi ses objectifs est de répondre aux défis de la croissance du nombre des étudiants, dans les établissements universitaires, en soulageant progressivement les filières prioritaires, pour couvrir 20% des contenus à l'horizon de 2006-2007. En effet la Tunisie possède actuellement environ 350 milles étudiants. Ce nombre sera de l'ordre de 500 milles en septembre 2006 soit un taux de croissance de 30% dans deux ans. Donc l'état Tunisien a pensé à intégrer l'enseignement à distance pour économiser les locaux et les équipements. Cette stratégie permettra de promouvoir l'égalité des chances dans l'enseignement supérieur et lutter contre l'exclusion par l'élargissement du public cible au-delà des étudiants traditionnels.

Pour démarrer la première expérience tunisienne en EAD, l'UVT a coopéré avec la direction générale des ISET (Institut Supérieur des Etudes Technologiques), en optant pour deux matières pour les étudiants du premier niveau, du département gestion : Le français et l'IGG (Introduction Générale à la Gestion). En fait l'enseignement des langues est assez répondu dans plusieurs expériences d'enseignement à distance. Par contre, la matière d'IGG a été choisie parce qu'elle est une matière de base pour le profil des techniciens supérieurs en gestion des entreprises. En effet enseigner une matière de base à distance, permet de donner plus d'importance à ce type d'enseignement et plus de motivation et d'implication pour les étudiants.

Durant la première année on a choisi la plate forme ACOLAD (Apprentissage COLlaboratif A Distance), par la suite, à partir de février 2004 on a « migré » vers la plate forme INES (Interactive E-learning System).

Quels sont les avantages et les inconvénients de cette première expérience et pourquoi ce passage d'ACOLAD à INES ?

Suite à des entretiens avec les responsables de l'UVT, on a pu trouvé des réponses à quelques questions que nous avons posées. En fait l'UVT est implantée dans les locaux de l'INSAT (Institut National des Sciences Appliquées et Techniques) à Tunis. Dans les mêmes locaux de l'INSAT se trouve le campus numérique francophone, qui assure l'enseignement à distance avec l'AUF (Agence Universitaire de la Francophonie) en utilisant la plateforme ACOLAD. Donc après des contacts des deux cotés, le président de l'UVT a décidé de commencer l'expérience en utilisant ACOLAD. Donc le campus numérique a lancé plusieurs cycles de formation, pour les enseignants des quatre ISET déjà cités ci-dessus. Ce qui a permis d'assimiler les concepts de l'EAD et l'utilisation d'ACOLAD. Dans la même période l'UVT a signé une convention avec l'université de Picardie qui possède déjà la plateforme INES. Le projet Tempus conclu aussi entre l'UVT et l'université de Picardie a simplifié l'échange du personnel et des expériences des deux cotés.

La première expérience d'EAD entre l'UVT et les ISET a montré la complexité d'utilisation d'ACOLAD aussi bien pour les apprenants que pour les tuteurs. En effet ACOLAD se base sur le travail collaboratif, ce qui n'est pas adapté aux étudiants des ISET. En fait le profil des techniciens supérieur ne demande pas beaucoup de travail collaboratif, au contraire vu le cycle court des études, les techniciens sont habitués a faire des travaux individuels, sans négliger la collaboration entre étudiants de temps en autre, en particulier pour les travaux dirigés et les travaux pratiques. D'autre coté les enseignants ont dû faire beaucoup d'effort pour maîtriser l'utilisation de la plateforme et surtout pour suivre et tutorer toutes les équipes des apprenants.

D'autre part l'échange d'experts entre l'UVT et l'université de Picardie a permis aux tunisiens de s'assurer des fonctionnalités de INES, qui s'avère plus adaptée pour le contexte des ISET en Tunisie. En effet la plateforme INES ne demande pas assez de travail collaboratif, au contraire le tuteur pouvait attribuer des travaux individuellement. Néanmoins les forums de discussion (généraux ou par module) sont très utiles pour approfondir la compréhension et la collaboration entre les différents acteurs.

Après, les responsables de l'UVT ont décidé d'opter pour INES et ont signé un contrat de recherche avec l'université de Picardie, ce qui les a permis de profiter gratuitement de l'utilisation de INES. En contre partie l'UVT a chargé une équipe d'ingénieurs pour étudier le code source et améliorer cette plateforme. En particulier cette équipe a pu arabiser l'interface de la plateforme.

MODELES ET APPROCHES D'APPRENTISSAGE

Les échanges verbaux et non verbaux caractérisent tout acte pédagogique et déterminent la relation éducative qui est liée aux méthodes pédagogiques utilisées par l'enseignant. C'est pourquoi on considère que la connaissance des modèles d'apprentissage par les enseignants va leur permettre d'adopter des méthodes d'apprentissage et d'évaluation plus adaptées à leurs étudiants tout en tenant compte de l'environnement d'apprentissage lui-même. L'étude de ses modèles est très importante dans la mesure où elle aide les enseignants à mieux gérer leurs pratiques en leur offrant une meilleure compréhension des manières dont les apprenants acquièrent leurs connaissances et d'améliorer l'ingénierie pédagogique des enseignants par un

choix pédagogique optimal, en actualisant ses propres connaissances et de repenser ses démarches et ses pratiques professionnelles (Bruner).

Dans la méthode traditionnelle l'étudiant est considéré comme un réceptif, et l'intérêt est centré sur le savoir. L'enseignant est au centre de l'acte pédagogique, la relation est de type vertical entre le maître et l'élève, dans cette époque on assiste à des périodes de l'enseignement mutuel et universel (Jacotot), où, le savoir diffusé entre les apprenants est le même, le cheminement des apprenants est quasi identique, le degré d'adaptation uniforme, la relation est faible entre l'enseignant et l'apprenant avec un degré d'autonomie moyen pour les apprenants. Dans ce contexte, les échanges se déroulent entre l'enseignant (détenteur du savoir) et l'étudiant (récepteur du savoir) qui dans la plupart des cas écoute de façon passive. L'enseignant interroge l'étudiant et celui-ci répond, mais la situation inverse se produit rarement, c'est ainsi qu'on assiste à deux rôles complémentaires et adjacents, et que l'intérêt porté par l'enseignant est au savoir et non pas à l'étudiant, de ce fait l'évaluation mesure la quantité de savoir retenu par l'étudiant et se trouve dans une logique de contrôle de restitution par l'étudiant de son programme d'études. Ainsi la formation s'adresse à des élites d'une part et que le savoir à transmettre est caractérisé par la durabilité (modèle patrimonial), à ce stade on peut dire qu'il n'existe pas un modèle mais plutôt des modèles amorçant le processus d'apprentissage, et l'enseignant se doit de savoir les invariants théoriques des modèles d'apprentissage pour une

meilleure efficacité dans l'élaboration d'un système d'apprentissage, pour ne se limiter qu'à quelques modèles nous passons en revue le modèle behavioriste (Watson, Skinner), le modèle cognitiviste, constructiviste (Piaget) et socioconstructiviste (Vygotski, et Bruner).

En se basant sur l'idée que le cerveau humain est une "boîte noire" en dehors du champ d'investigation, on doit étudier le comportement observable à partir d'une analyse des caractéristiques d'entrée et de sortie. C'est pourquoi le courant behavioriste fonde sa théorie sur la relation entre un événement et une réponse motrice, "une action qui produit un résultat désirable sera préalablement répétée dans des circonstances similaires" (Thorndike). Les behavioristes voient aussi que l'individu adopte un comportement lui permettant d'augmenter le renforcement positif et d'éviter les renforcements négatifs (Skinner) de ce fait on dégage, quelques principes :

- L'apprentissage est une réponse (R) à un stimulus (S) véhiculé par le comportement, ($S \Rightarrow R$)
- L'orientation du comportement se fait par les renforcements positifs vers les objectifs visés.
- Le contenu d'apprentissage doit avoir une évolution du plus simple au plus compliqué et divisé par des activités élémentaires pour cet objectif
- La prise en compte des comportements personnels par une personnalisation des itinéraires de formation.

Ce courant de pensée s'est développé par l'utilisation des ordinateurs et a donné

naissance à un nouveau modèle, le modèle d'enseignement programmé linéaire (Skinner) et ramifié (Crowder). Dans ce cas l'apprenant peut apprendre même par ses erreurs, en orientant les comportements par des feedbacks négatifs. Les corrections positives servent pour la motivation. Ainsi toutes les activités pédagogiques doivent définir des objectifs comportementaux, évaluer le niveau de réalisation de ces objectifs et modifier les stratégies si l'atteinte d'objectifs est inefficace. Sans nier l'apport important de ce courant behavioriste dans les sciences exactes, il reste défailant dans le cas des apprentissages en sciences humaines où les relations deviennent plus complexes. Cette complexité nous fait passer de la psychologie du comportement à la psychologie cognitive, en creusant d'avantage sur ce que se passe dans la "boîte noire", et se concentrer sur le savoir tout en suivant la même méthodologie d'observation et d'expérimentation du courant behavioriste.

Par opposition à l'école behavioriste, on trouve l'école du cognitivisme qui revendique l'accès aux processus cognitifs internes, en montrant les limites de la conception des behavioristes qui voient la mémoire comme lieu d'accumulation des connaissances sans limite. Suite aux travaux de Miller qui mettent en évidence les limites physiologiques de la mémoire humaine (sept plus ou deux éléments isolés à mémoriser uniquement). Les apprenants utilisent des stratégies mentales différentes pour apprendre (Bruner). Ces idées du cognitivisme viennent s'épauler par le développement de l'informatique qui a

permis de simuler le processus cognitif, qui donne naissance au modèle de traitement de l'information, lui-même donnant naissance au constructivisme (Tobias). Il trouve aussi ses origines dans les travaux de Piaget, sur le développement cognitif de l'enfant, qui met en évidence l'importance qu'occupe la construction active de la connaissance par l'apprenant, résultante d'une interaction entre l'apprenant et son environnement. De ce fait il faut étudier les structures qui guident la pensée et le raisonnement, ce qui conduit à mettre en place différents stades du développement cognitif, le stade sensori-moteur, le stade préopératoire, le stade des opérations concrètes et le stade des opérations formelles. Ainsi le passage du concret à sa représentation symbolique se forge progressivement à travers ces différents stades, pour développer des schémas opératoires qui guident le raisonnement, en recherchant un équilibre entre l'apprenant et son environnement par le processus d'assimilation, d'accommodation et d'équilibration. En effet, l'apprenant mobilise ses structures d'accueil pour relier les connaissances antérieures à la situation problème à laquelle il se heurte. Une fois ce problème n'est pas résolu, cela crée un conflit cognitif, qui sera lui-même régulé par une rééquilibration majorante ou autorégulation (Piaget). Ainsi la connaissance est le résultat d'une construction continue et voulue par l'apprenant. Cependant, Bruner explique que, si l'enseignement axé sur la communication discrète des informations veut être efficace, il doit se baser sur la découverte active des connaissances, car cette découverte

active permet non seulement une meilleure maîtrise des contenus mais elle développe aussi chez l'apprenant certaines démarches de raisonnement qui le rend plus autonome dans son apprentissage (apprendre à apprendre). Mais cette méthode exige que cet apprentissage de l'apprenant qu'il soit accompagné d'un guidage assuré par l'enseignant ou ses pairs, ou encore d'un dispositif informatique, pour créer une communication étroite grâce à laquelle l'étudiant sera épaulé dans les difficultés lors de la résolution des problèmes (principe de l'étayage, de Bruner). Suite à ses études les chercheurs partagent l'idée que la connaissance se construit à partir des interactions que nous entendons avec notre environnement physique, social et aussi culturel (Vygotski), et généralement l'apprenant essaye de résoudre les problèmes seul sinon, il doit être guidé par un enseignant ou un pair plus avancé (Vygotski), ou même d'un pair du même niveau à condition d'avoir des points de vue différents par rapport à l'objet d'apprentissage (Clermont-Perret). C'est ainsi que s'est développée la notion de zone de développement proximale qui représente la différence entre l'aptitude d'un apprenant à résoudre un problème seul ou avec tutorat. Cette différence entre les deux zones, celle du développement actuel (ce qu'on comprend et on sait faire) et le niveau du développement potentiel (ce qu'on vise faire), ne doit pas être grande (mais proximale) pour ne pas conduire l'apprenant à l'échec ou au découragement. Pour que l'apprentissage soit efficace, les interactions entre apprenants doivent

permettre l'actualisation des présupposés, des possibilités et des potentialités, sans oublier que ces interactions et la confrontation des idées vont entraîner des conflits cognitifs et sociaux. De même les conflits sociocognitifs vont permettre aux apprenants de progresser, grâce à l'hétérogénéité et la variété des réponses. Ainsi les relations sociales entre les membres du groupe rendent les désaccords supportables dans ce déséquilibre social. Ces relations ont poussé à une nouvelle construction collective par une structuration des points de vue initialement divergents et une réorganisation cognitive du travail du groupe, d'où l'importance de la médiation sociale des situations d'apprentissage. Cette médiation doit susciter l'adhésion de l'apprenant pour les exigences des tâches à accomplir, de simplifier ses tâches, et d'assurer un guidage continu par un tuteur. Mais il faut noter que l'apprentissage ne doit pas permettre seulement l'adoption de l'apprenant à son milieu et à son environnement et que le projet et les objectifs de l'apprenants doivent être au centre de l'activité d'apprentissage. (Voir tableau synthétique des courants de pensée pédagogique)

PRELABLE A LA MISE EN PLACE D'UN COURS NUMERISE

L'utilisation de l'Internet dans l'enseignement à distance emmène les concepteurs de cours à développer des notes de cours interactives. Ces notes sont souvent composées de définitions et des exemples des principales connaissances déclaratives et procédurales que vise une activité d'apprentissage. Les exercices et les autoévaluations serviront à la fin de chaque section de savoir si l'apprenant a acquis ces

connaissances et s'il peut résoudre des problèmes relatifs au domaine d'étude.

Ces notes permettent, entre autres, une évaluation formative de l'apprentissage : en plus de présenter de l'information, des exercices et des problèmes à résoudre, elles rendent possible le diagnostic des lacunes de l'apprenant et lui fournissent la rétroaction appropriée.

Avant de concevoir un cours prévu pour être hébergé sur Internet, il faut tenir compte de plusieurs contraintes pédagogiques, humaines, techniques et temporelles.

Connaissances pédagogique et techniques : Avant de commencer le développement d'un cours à distance il faut avoir des connaissances aussi bien sur le plan pédagogique que le plan technique. On tient à préciser que l'aspect pédagogique est plus important que celui technique. En effet, on peut charger les techniciens d'informatique et du multimédia pour la production du cours déjà conçu par les pédagogues et les spécialistes de la matière.

Public cible : Le cours à développer doit être bien adapté aux utilisateurs qui devaient se disposer d'une connexion Internet assez rapide et fiable. L'âge, le profil ainsi que la situation sociale et professionnelle du public cible doit être tenue en compte lors de la conception et de la production du cours à distance. A titre d'exemple un cours de français ne doit pas être le même pour un public gestionnaire qu'un autre informaticien. D'autre côté la structuration du cours ainsi que les exemples et les exercices proposés doivent différer entre une classe d'étudiants en formation initiale qu'un groupe de cadres en formation continue.

Tableau synthétique des courants de pensée pédagogique

	BEHAVIORISME	COGNITIVISME	CONSTRUCTIVISME	SOCIOCONSTRUCTIVISME
Apprentissage	- On cherche un changement dans les comportements observables - S-R : stimulus entraîne réponse	- Il faut faire un changement dans les structures mentales - Traitement de l'information	- Développer les structures mentales - Centré sur l'apprenant	- Appropriation de la culture grâce au médiateur - On a une acculturation, transformation
Apprenant	- L'environnement conditionne l'apprenant - Cerveau = "boite noire" : on n'étudie pas la pensée. - L'apprenant est passif	- Un organisme actif et constructif - On étudie le processeur d'information	- L'apprenant agit sur l'environnement - La construction de l'apprenant se fait par rapport à sa propre expérience: il est ACTIF	- L'apprenant se construit grâce aux interactions sociales - Le social agit sur l'individu - L'intériorisation se fait par les interactions sociales
Rôle de l'enseignant	- Transmetteur d'informations - L'expert du contenu - L'intérêt est porté sur l'enseignement plus qu'à l'apprentissage, aux résultats observables plus qu'aux processus	- Un facilitateur - Un médiateur entre les connaissances et l'apprenant	- Un guide, - Un provocateur	- Un tuteur - Un pair
Statut des connaissances	- Une réalité externe, objective que l'apprenant doit acquérir - Adhésion stricte au programme officiel	Une réalité externe, objective que l'apprenant doit intégrer à ses schémas mentaux, à ses connaissances antérieures	Il n'existe pas de réalité externe objective : la réalité est construite par chacun à partir des interactions	- Une réalité construite par le groupe de pairs - Connaissance = consensus social - Le savoir est ouvert à la négociation : savoir partagé, fruit des échanges
Méthodes pédagogiques	- Méthode instructiviste - Pratiques répétées et renforcement - Les apprentissages sont de l'ordre de la mémorisation, définition et illustration des concepts	- Enseignement individualisé interactif. - Questionnement : inductif, déductif, découverte, résolution de problèmes - Connaissances déclaratives, procédurales, conditionnelles	- Développement et passage d'un stade à un autre - Enseignement soutien - Apprentissage coopératif - L'action est condition de l'apprentissage	Apprentissage collaboratif, coopératif
Outils	Exposés informatisés Exerciceurs Tutoriels	- Les stratégies mnémotechniques, stratégies d'élaborations (cartes, schémas), stratégies métacognitives - Tutoriels intelligents - Simulations	- Environnements - Tous les outils de communication, les logiciels, les outils utilisés dans le cadre de projets, de résolutions de problèmes	- Environnements d'apprentissages ouverts (portails, plates formes) - Travail collaboratif
Concepts	- Conditionnement réponsif (=sujet passif) - Conditionnement opérant (= sujet actif) → néo-béhaviorisme) - L'Enseignement programmé - Renforcement positif, négatif	- Apprentissage cognitif - Rôle important de la métacognition	- Assimilation - Accommodation - Equilibration	- ZPD - Étayage - Conflit sociocognitif
Auteurs	PAVLOV : conditionnement réflexe WATSON: conditionnement + contiguïté SKINNER : conditionnement opérant	MOSCOVICI FESTINGER	PIAGET, VYGOSTSKY, BRUNER	PERRET-CLERMONT GILLY

Limites du Web : On doit tenir compte des qualités de service de la connexion internet, en particulier le temps de chargement et la disponibilité de la ligne. En effet, charger une grande quantité d'images, de vidéos et d'animations représente un temps d'attente particulièrement long pour les utilisateurs reliés à Internet par une ligne téléphonique.

Temps : Concevoir un cours interactif demande plusieurs heures de travail. Prévoyez une centaine d'heures de travail pour chaque heure d'interaction que vous voulez créer. En fonction du niveau de perfectionnement souhaité, on doit prévoir du temps supplémentaire et des ressources supplémentaires telles que les graphistes, les programmeurs, et les réviseurs linguistiques.

ETAPES DE DEVELOPPEMENT DE COURS A DISTANCE

Pour développer un cours à distance, il est efficace d'utiliser une démarche composée de plusieurs étapes. Durant la conception, il est possible de revenir sur les étapes précédentes pour effectuer des réajustements.¹

Nous proposons une décomposition en sept étapes du processus de développement de cours à distance. Elles sont représentées par **la figure 1** et détaillées ci-dessous.

Étape 1 : Analyse du problème : Avant de développer un cours à distance vous devez vous assurer qu'il existe un réel besoin de formation auquel une activité d'apprentissage à distance peut répondre.

À cette étape, il est également recommandé de décrire le public cible et d'identifier les contraintes dans lesquelles seront conçues et utilisées les cours, telles que le budget, la nature des apprenants et le temps alloué.

Étape 2 : Formulation des objectifs d'apprentissage du cours : À cette étape, on

doit préciser les objectifs d'apprentissage du cours. Ces objectifs sont formulés en fonction des compétences -c'est-à-dire les capacités d'accomplir des tâches- qui devront être acquises au terme des activités de formation. On ajoute aussi qu'il existe deux types d'objectifs d'apprentissage : les objectifs généraux qui englobent, souvent, plusieurs compétences et les objectifs spécifiques qui font référence à une compétence.

Étape 3 : Structuration du contenu : Après avoir formulé les objectifs d'apprentissage, on doit passer à l'analyse et à la structuration du contenu de l'activité d'apprentissage. Cette étape a pour but d'identifier les connaissances à atteindre et les attitudes nécessaires à l'atteinte des objectifs. Elle doit aussi établir les liens qui sont susceptibles de faciliter l'acquisition des connaissances et des compétences qu'elles permettront de développer. Cette étape peut être décomposée en plusieurs phases :

Réseau d'apprentissage : Pour chacune des compétences énumérées lors de l'étape précédente, on développe un réseau d'apprentissage, c'est-à-dire une arborescence qui présente les liens de préalables hypothétiques que partagent les diverses connaissances à faire acquérir.

Table des matières pédagogiques : En suite, en s'inspirant des réseaux d'apprentissage, on rédige des tables des matières pédagogique qui présentent, en ordre de préalables, les éléments de contenu des cours

Macrostructure : Elle représente les grandes lignes du cours à numériser. Les éléments précédents faciliteront la recherche de macrostructures qui sont utilisées pour représenter la structure de l'ensemble du contenu du cours.

Étape 4 : Rédaction des éléments du cours : Ayant en main les tables des matières

¹ BRIEN Robert : Aide à la conception de notes de cours interactives.

pédagogiques, on peut formuler, pour chacune des connaissances, une définition, ou explication, des exemples ainsi que des exercices et des autoévaluations. On peut éventuellement choisir des éléments visuels et sonores qui accompagneront les textes.

Puis, pour chacune des unités, on construit des problèmes de difficulté graduée.

Étape 5 : Développement du cours. : Après avoir défini les objectifs de l'activité d'apprentissage, les tables des matières pédagogiques et les éléments du cours, on peut passer au développement du site du cours. Selon les compétences du concepteur, ce dernier peut développer lui-même le site ou faire appel aux spécialistes de développement Web et multimédia.

Étape 6 : Test et validation : Une fois le site est développé, on peut demander à des étudiants et des spécialistes du contenu de l'évaluer. Puis, au besoin, des corrections et ajustements peuvent être éventuellement apportés aussi bien au contenu qu'à la structure. Cette étape n'est pas complète dans tous les cours EAD de notre expérience.

Étape 7 : Utilisation et maintenance : La durée de vie d'un support pédagogique ne doit pas dépasser cinq ans. Il est donc nécessaire de prévoir des mises à jour du contenu et de la forme.

Il est utile de connaître lors de la conception du cours les difficultés de maintenance et de mises à jour d'un produit pédagogique ainsi que les moyens de contourner ces difficultés

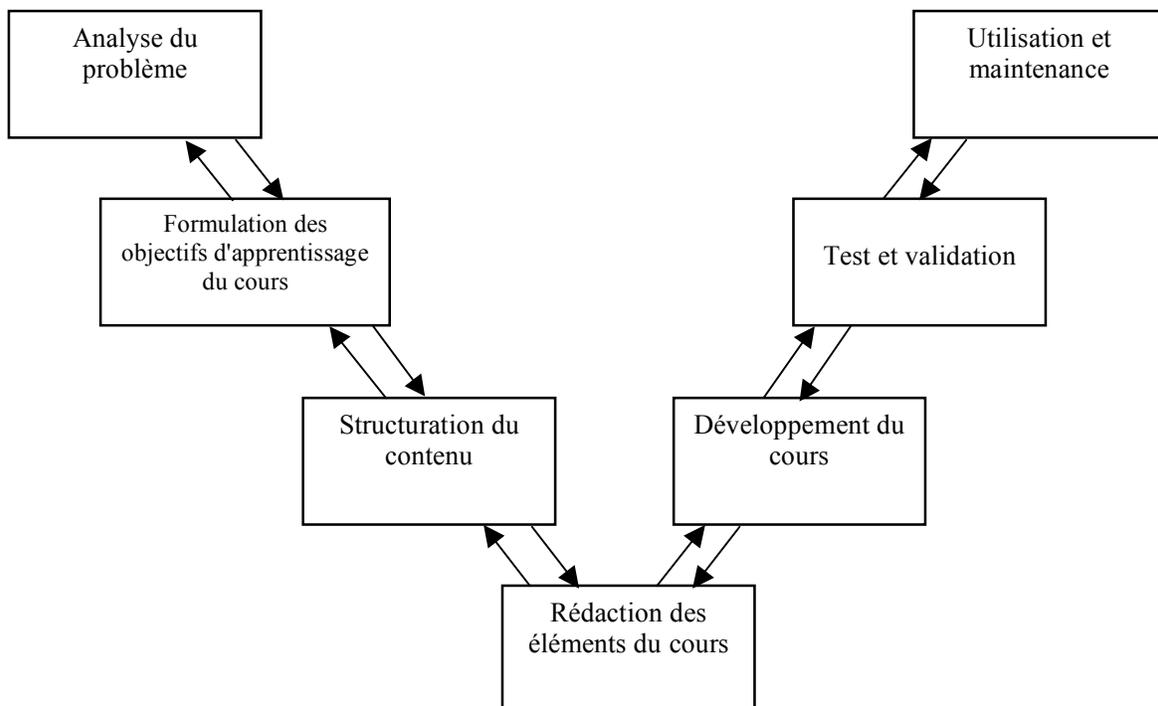


Figure 1 : Cycle de développement de cours à distance

PLATEFORME ET ROLES DES ACTEURS:

Une plateforme est un logiciel installé sur un serveur qui assiste la conduite d'une formation pour des apprenants à distance, donc c'est un environnement virtuel d'apprentissage qui regroupe des outils pour les différents acteurs (Richard Faerber). Généralement l'accès des acteurs se fait par mot de passe et login. Les plateformes sont utilisées pour l'enseignement et la formation à distance, qui désigne pour notre cas la séparation physique entre l'enseignant et l'apprenant dont l'objectif est de faire rapprocher le savoir de l'apprenant avec flexibilité. L'apprentissage est considéré comme une interaction entre un apprenant et un objet, conduisant à une représentation mentale qui constitue un outil pour comprendre la réalité et s'y adapter et modifier en intervenant. Ainsi la formation à distance forme un champ d'application privilégiée des concepts du constructivisme. Plusieurs rôles se trouvent alors, identifiés et changés avec l'avènement des nouvelles technologies d'information et de communication pour l'enseignement. L'apprenant doit consulter en ligne ses ressources pédagogiques, avec l'éventualité de télécharger les ressources, et il organise son travail selon un calendrier propre à lui. En tenant compte des contraintes du groupe de travail, pour contribuer à la communication, le partage et la production du groupe, par le postage des messages dans les forums, l'élaboration de documents collectifs...

Au niveau du back office l'enseignant concepteur prescrit le contenu des apprentissages et les parcours pédagogiques. Le coordinateur procède

aux inscriptions des étudiants, et gère le temps, les rythmes d'apprentissage, coordonne l'activité de l'équipe pédagogique et la mise en place des ressources. L'administrateur installe et assure la maintenance du système et gère les accès et les droits de chacun, comme il crée des liens avec les systèmes d'information externes. On remarque que cet administrateur fait un rôle spécifique à la plateforme. Après avoir cité les rôles du back office vient le front office à savoir le tuteur qui représente la clé de voûte de l'enseignement à distance jusqu'à nos jours pour ces premières générations de plateformes. En effet, parmi les rôles que joue un tuteur on peut citer :

- Le rôle pédagogique qui consiste au guidage dans la progression de l'apprenant, par le questionnement et l'évaluation formative.
- Le rôle social qui consiste à faciliter les liens interpersonnels et pousser à la création des communautés de pratiques entre apprenants.
- Le rôle technique en accompagnant l'apprenant à la prise en main des outils et des concepts
- Le rôle administratif pour faire remonter l'information et structurer l'architecture globale de la formation
- le rôle éditorial pour tester les contenus et l'ergonomie des outils (adéquation entre le fond et la forme).

Parmi les fonctionnalités clés des plateformes on peut énumérer :

- Capacité multimédia
- Outils d'autoévaluation pour les étudiants et évaluation en ligne
- Mise à jour des notes
- Conférences avec fils et recherche

- Communication entre étudiants et tuteurs enseignants par des outils synchrones et asynchrones
- Liens actifs vers le Web
- Archivage
- Espaces de présentation des étudiants et page d'accueil
- Prises de notes
- Outils de conception de cours et de quiz
- Contrôle de sécurité et d'accès
- Enregistrement de cours et visionnage

Pour les deux plateformes testées nous pouvons remarquer que ACOLAD permet aux étudiants une meilleure collaboration dans l'élaboration des documents collectifs pour le travail sur les situations problèmes alors que sur INES le travail est essentiellement expositif, et sans collaboration ou coopération entre les étudiants vu le choix pédagogique des responsables de la formation qui ont décidé d'éliminer les séances synchrones et le tutorat.

Le tableau suivant regroupe les comparaisons sur l'aspect collaboratif entre les deux plateformes.

Tableau comparatif entre ACOLAD et INES

	Acolad	Ines
Visualisation localisation	Oui	Non
Envoie de messages immédiats	Oui	Non
Envoie de message différé	Oui	Non
Pièces jointes	Non	Non
Réception de messages	Oui	Non
Signalisation arrivée	Non	Non
Indication messages lus	Oui	Non
Tri pour affichage	Non	Non
Manipulation messages	Oui	Non
Chat	Oui	Oui
Identification	Oui	Oui
Privées	Oui	Non
Anonyme	Non	Non

Planning personnel	Oui	Oui
Planning Activité	Oui	Oui
Note personnelle	Non	Non
Note de cours	Non	Non
Tableau blanc	Oui	Non

ETAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES D'AVENIR

Le public de ces formations à distance étant principalement des étudiants du premier cycle supérieur dans les ISETs en gestion des entreprises.

La formation dans les ISET se fait en cinq semestres successifs, du premier niveau jusqu'au cinquième, avec un volume horaire de trente heures par semaine et à raison de quinze semaines par semestre. Durant cette période de deux ans et demi l'étudiant doit faire deux stages de un mois chacun et un projet de fin d'études au cinquième niveau. Ce projet peut être individuel ou collectif (deux à trois étudiants).

L'enseignement dans le département de gestion est basé essentiellement sur les cours intégrés. L'intégration de l'enseignement à distance se fait à raison de 20% du volume total soit des intégrations de 50% pour quelques modules. L'apprenant réalisera des travaux en effectuant des allers-retours entre le cours et les exercices et les activités d'apprentissages proposées. Les ressources pédagogiques et documentaires seront les notes des cours fournies par les enseignants et les indications pour les recherches webographiques dans la bibliographie du cours numérique ainsi que les livres dans la bibliothèque universitaire de l'ISET.

Ainsi pour septembre 2004 on aura comme programme EAD, à raison de 50% :

Niveaux	Première matière	Deuxième matière
Premier Niveau	Introduction à la gestion	Français
Deuxième niveau	Microéconomie	Comptabilité analytique

Troisième niveau	Finance à court terme	Fiscalité I
Quatrième niveau ²	Fiscalité II	Techniques bancaires

Lancés sur une base expérimentale, les cours sont actuellement destinés aux étudiants inscrits dans les ISET. Par la suite, ils seront ouverts aux autres bacheliers tunisiens. Les cours seront sanctionnés par des examens présentiels et mèneront à un diplôme dûment reconnu dans le système supérieur en Tunisie.

L'évaluation peut être :

- Une évaluation formative : Cette évaluation aura pour but de réguler l'activité d'apprentissage des étudiants par réorientation ou remédiation lorsque l'enseignant remarque des défaillances pour l'étudiant ou après un échec dans la réalisation des travaux dirigés de début du cycle de formation et au contrôle des pré requis qui seront effectués en classe. Cette évaluation sera réalisée au cours de la formation en utilisant aussi comme outils d'évaluation les questions à choix multiples (QCM), phrases à trous et par résolution d'exercices ou des questions de synthèses.
- Une évaluation sommative : L'évaluation des étudiants se fait en trois blocs à savoir :
 - 13% sous forme de contrôle continu pour les travaux collectifs, la participation, la présence, ...,
 - 27% pour l'évaluation en contrôle continu individuel sur table organisée par l'administration de l'établissement.

² Non encore confirmé jusqu'à l'écriture de cette communication.

- 60% pour l'examen final individuel sur table organisé bien évidemment par l'administration de l'établissement.

Vu le manque d'ordinateurs chez nos étudiants et nos enseignants, L'ISET de Sfax a bénéficié ce dernier semestre de deux laboratoires de vingt machines pour assurer une meilleure continuité de cette formation à distance. Et les moyens à utiliser dans cette formation sont principalement :

- Courriel électronique : Le courriel trouve sa nécessité dans les communications asynchrones que peuvent établir les apprenants pour se donner des explications concernant les problèmes soulevés pendant l'exécution des tâches individuelles (précision d'orientation à donner au travail, négociation de rencontres synchrones supplémentaires...)
- Forum : Le forum permettra de réagir aux productions individuelles

Dans l'absence d'une stratégie claire de choix de stratégie d'enseignement qui se fera sur la plateforme INES ou ACOLAD hébergée et maintenue par l'UVT, les activités d'apprentissages prévues seront imparfaites, car le choix de la plateforme peut conditionner ces activités. C'est ainsi qu'il n'y a plus de situation problème avec INES, et pas de séances de travail synchrone entre les étudiants et leurs enseignants. Donc ils sont livrés à eux-mêmes sur les plateformes.

On conclut que les décideurs retiennent, avec conscience ou non, le modèle transmissif et ils considèrent que les connaissances existent en dehors des personnes et elles peuvent être stockées et transmises. L'apprentissage consiste à une simple addition de nouvelles connaissances et le rôle des NTIC est considéré comme support aux activités de l'apprenant, comme espace d'accès aux informations, d'exploration ou

d'entraînement. Ainsi le but de l'enseignement sera la dissémination des savoirs.

Cependant, le rôle des NTIC est plus large et peut aller jusqu'à être un espace de travail du groupe et un support à l'activité de collaboration, donnant accès aux différents outils de travail. Ainsi l'enseignant doit pouvoir organiser son cours de façon adaptée vis-à-vis de l'apprenant. L'utilisation d'une nouvelle approche pédagogique ne fait qu'enrichir la formation d'une part et de l'améliorer dans le sens où l'utilisation des NTIC permet une meilleure introduction des méthodes d'auto apprentissage.

CONCLUSION :

Les théories des sciences de l'éducation ne sont pas normatives à l'égard des pratiques d'enseignement (Barnier), mais ces théories donnent une vision plus générale sur la transmission des savoirs et un recul sur les pratiques de l'enseignement. L'enseignant qui se trouve en champ d'action en classe ne trouve même pas le temps d'y penser à la pensée. C'est avec l'avènement des NTIC qu'une forte exigence de revoir l'activité d'enseignement que s'est posée et de nouveaux rôles ont vu le jour. C'est pourquoi Il faut en tenir compte des perspectives offertes par les TICE pour la création des équipes de travail collaboratif en mode synchrone, innovation de taille pour la gestion des connaissances. Une nécessité s'est alors imposée aux pédagogues, afin de profiter au mieux des potentialités du réseau mondial. L'étendu quasi sans limites du réseau permet de faire collaborer des apprenants aux profils socioculturels très différents, notamment dans le domaine de la gestion des entreprises là où l'application des connaissances théoriques s'applique immédiatement sur le plan pratique.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET WEBOGRAPHIQUES

- Barnier G** (2002): "Théorie de l'apprentissage et pratiques d'enseignement".
- Ben Romdhane Mohamed et Ouerfelli Tarek** (2003): "De l'apprenant au concepteur : vers la mise en place d'une formation continue à distance des bibliothécaires/documentalistes en Tunisie"
- Boular G, Cazellet L., Four B., Lechevalier A., Lucarini I. et Rambaud D.** (2002-2003): "Modèles et théorie de l'apprentissage: ingénierie de la formation". Notes de cours DESS CFM.
- Brien Robert.** "Aide à la conception de notes de cours interactives".
<http://www.fse.ulaval.ca/Robert.Brien/ni2/>
- Deschènes A. j., Bilodeau H, bourdages L., Dionne M, Gagné P., Lebel C et Rada-donath A.** (1995): "constructivisme et formation à distance".
- Faerber Richard** (2001): "Accompagner les apprentissages à distance et collaborer en petits groupes". http://faerber.u-strasbg.fr/publi/aecse_faerber.pdf.
- Kamoun Rym** (2003): "retour de l'expérience pilote de l'enseignement à distance en tunisie cas du module de l'introduction à la gestion sur le net".
- Leclercq Eric, Savonnet Marinette, Terrasse Marie-Noëlle** (2001): "Adaptation d'une plate-forme d'e-learning à un modèle pédagogique"
- MES 2004:** Site du ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de la technologie.
<http://www.mes.tn/francais/index.htm>.
- Peraya Daniel** (2001). "Réalisation d'un dispositif entièrement ou partiellement à distance" STAF17, TECFA.
- Perret Jean-François, Collaud Gérald, Pasquier Jacques et Monnard Jacques** (1998): "Quelles fonctions pédagogiques la communication médiatisée par ordinateur peut-elle remplir ? Les enseignements d'une expérience pilote". Centre nouvelles Technologies et Enseignement.

Plateforme d'EAD ACOLAD:

<http://acolad1.u-strasbg.fr/acolad/Plateformes/demoAcolad/Connexion/default.asp>.

Plateforme d'EAD de l'ISSET de Sfax :

<http://pf-sf.uvt.rnu.tn>

Plateforme d'EAD INES:

<http://www.dep.u-picardie.fr/>.

Rhémaume J (1999): "méthode pratique d'analyse de multimédias, d'hypermédia et de sites éducatifs"

UVT 2004: Site de l'Université virtuelle de Tunis. [En ligne] <http://www.uvt.rnu.tn/>.