

**SCENARISATION ET ACCOMPAGNEMENT D'UNE ACTION DE
FORMATION COLLABORATIVE A DISTANCE: UNE ILLUSTRATION DE
LA METHODOLOGIE CL@P**

Nicolas Michinov,

Maître de conférences en psychologie sociale
nicolas.michinov@univ-poitiers.fr, + 33 4 49 49 97 89

Corine Primois,

Chargée d'études à l'EIFAD du CNED
corine.primois@cned.fr, + 33 4 49 49 97 67

Marie-Claire Gravey,

Chargée d'études à l'EIFAD du CNED
marie-claire.gravey@cned.fr, + 33 4 49 49 97 64

Adresse professionnelle

Université de Poitiers, MSHS, 99 Avenue du Recteur Pineau, 86022 Poitiers Cedex

Résumé : Le développement des réseaux électroniques a contribué à l'émergence de communautés en ligne d'apprenants qui travaillent à distance dans des environnements virtuels partagés. Dans le contexte de la formation continue universitaire, ces environnements offrent la possibilité à des apprenants géographiquement dispersés de collaborer sans contraintes de temps ni d'espace pour réaliser une production commune sous le guidage de formateurs et de tuteurs en ligne. Cette expérience présente le déroulement d'une formation à distance par Internet en insistant sur la nécessaire scénarisation des activités en ligne en amont de la formation et sur l'accompagnement des apprenants pendant la formation. De ce point de vue, les environnements virtuels partagés permettent la mise en place de pratiques pédagogiques innovantes où le formateur passe d'un rôle 'd'acteur principal' sur la scène de la formation à un rôle de 'metteur en scène' chargé de scénariser les activités en ligne et d'accompagner les apprenants tout au long de leur parcours de formation. Dans cette expérience, les apprenants de niveau maîtrise (ou équivalent) préparent un Diplôme Universitaire -- Pratiques avancées de bilan de compétences -- où un tiers de la formation est réalisé complètement à distance avec l'espace de travail collaboratif QuickPlace (IBM). Dans ce contexte, nous avons expérimenté une nouvelle méthodologie de formation à distance intitulée *Cl@p*. Cette méthodologie a été élaborée à partir des théories et modèles de la psychologie sociale cognitive sur les processus de groupe. Certains résultats de recherche ont été appliqués à la conception de méthodes d'accompagnement à distance autour de plusieurs objectifs : susciter la participation dans les groupes en ligne et éviter l'abandon des apprenants, développer la pensée critique, faciliter la rédaction collaborative d'un document, etc.

Summary : Electronic networks encourage the emergence of online student communities who work at a distance in shared virtual environments. In the lifelong learning context at the university, these environments offer geographically remote students the possibility to collaborate without either time nor space constraints and to perform a common task under the guidance of teachers/trainers and online tutors. This experiment describes an online collaborative activity and focuses on two pre requisites: (1) the need to design the session before it starts and (2) the need for online tutoring throughout the session. From this point of view, shared virtual environments allow innovative pedagogical practices where the teacher/trainer, once the "main actor", becomes the "film director" in charge of designing and tutoring online activities. In this experiment, students are registered in a MBA called "Advanced practices of Personal skills assessment" which is delivered at a distance for one third thanks to the IBM QuickPlace groupware. In this context, we have tested a new pedagogical distant education methodology named CI@p. This methodology has been based on cognitive social psychology theories and models about group processes. Some of the results derived from research in this field have been applied to distance education methods with several objectives: to boost participation in online groups and to prevent attrition, to develop critical thinking, to help collaborative writing/editing, and so forth.

Mots clés : collaboration en ligne, accompagnement en ligne, apprentissage tout au long de la vie, recherche appliquée.

Scénarisation et accompagnement d'une action de formation collaborative à distance: Une illustration de la méthodologie *Cl@p*

1- INTRODUCTION

L'université est aujourd'hui au cœur d'un important changement social dans le sens où ses missions sont très différentes de celles qui lui étaient assignées dans le passé. Les objectifs de l'université ont davantage changé en une dizaine d'années qu'en plusieurs siècles. On a assisté successivement à une massification des études universitaires, une croissance exponentielle de la quantité d'informations à traiter et de connaissances à acquérir, une (r)évolution technologique sans précédent, et de profonds changements dans la structure de la société. L'université doit aujourd'hui faire face à l'accueil d'un public de plus en plus nombreux en formation continue et en reprise d'études notamment par les procédures de validation des acquis professionnels et de l'expérience (VAP-VAE). Ces nouveaux publics sont non seulement confrontés à d'importantes contraintes géographiques et temporelles, mais ils sont aussi particulièrement réfractaires à un modèle pédagogique qui repose sur la transmission des connaissances de manière magistrale. On sait en effet depuis longtemps en formation des adultes que l'apprentissage qui repose sur l'échange de pratiques, d'expériences, et de connaissances se révèle bien plus efficace qu'un enseignement magistral lorsqu'il s'agit d'acquérir de nouvelles compétences. On relève par ailleurs des pressions au changement dans la manière d'enseigner qui émanent des universitaires eux-mêmes et du monde socio-économique. En effet, un nombre croissant de voix s'élèvent chez les enseignants d'université pour considérer certaines méthodes pédagogiques transmissives, comme le cours magistral, relativement inefficaces lorsqu'on cherche à faire acquérir de nouvelles compétences aux étudiants. Par ailleurs, ces méthodes accordent peu de place à la recherche personnelle d'idées, à la confrontation de points de vue divergents, et à la collaboration. Bien que ces méthodes soient parfaitement légitimes dans certains cas, par exemple, lorsque les étudiants doivent être capables de reproduire des contenus de cours spécifiques (e.g., répertoire des différents éléments d'une substance), elles se révèlent totalement inadaptées lorsqu'il s'agit de faire acquérir aux étudiants de nouvelles compétences professionnelles, comme c'est le cas en formation continue. Dans ce domaine, des pressions au changement émanent du monde du travail qui préfère des étudiants qui achèvent leur formation avec des préoccupations proches des activités professionnelles.

Pour que l'université puisse s'adapter à ce changement et accueillir ces nouveaux publics en

formation, la mise en place de solutions technologiques et/ou pédagogiques innovantes apparaît comme une stratégie utile pour former à distance sans contraintes de temps ni d'espace. Cependant, si les technologies de l'information et de la communication (TIC) peuvent être utilisées pour participer au soutien des processus éducatifs à l'université, le concept de connaissances à transmettre n'est pas davantage adapté à la formation à distance. De ce point de vue, il convient d'expérimenter des modèles pédagogiques alternatifs comme l'apprentissage collaboratif à distance (e.g., Brandon & Hollingshead, 1999 ; Henri & Lundgren-Cayrol, 2001 ; Palloff & Pratt, 1999). En effet, les réseaux électroniques permettent aujourd'hui le développement de communautés d'apprenants qui travaillent à distance dans des environnements virtuels partagés. Ces environnements offrent la possibilité à des apprenants géographiquement dispersés de communiquer et de collaborer sans contraintes de temps ni d'espace pour réaliser une production commune sous le guidage de formateurs et/ou de tuteurs en ligne. Cette forme d'apprentissage peut être mise en place d'un point de vue strictement technique, comme un outil pour gérer un travail en équipe, ou d'un point de vue pédagogique comme un nouveau modèle d'apprentissage. En dépit du fait qu'il existe différents modèles d'apprentissage, le modèle qui repose sur la transmission unidirectionnelle des connaissances de l'enseignant vers les apprenants reste largement dominant, y compris lorsque les formations se déroulent à distance à partir des plates-formes de formation numériques (e.g., WebCT, LearningSpace). Les expériences qui reposent sur ces plates-formes insistent sur l'organisation des cursus en offrant à l'enseignant la possibilité de définir différents niveaux d'accès et une ré-utilisation des cours. Autrement dit, l'enseignant organise son enseignement, décide des cours à suivre et de l'ordre dans lequel ils doivent l'être. De son côté, l'apprenant est exposé à des cours traditionnels où les contenus doivent être appris, le plus souvent de manière individuelle, et en relation étroite avec le contenu et l'enseignant. Même si les plates-formes mettent à disposition des outils de communication électroniques, elles insistent davantage sur l'organisation des contenus de cours que sur une réelle collaboration entre apprenants. Pourtant, il y a dans ce type d'environnement la nécessité de créer des situations réellement collaboratives. En effet, les technologies qui libèrent les apprenants des contraintes de temps et d'espace et qui rendent possibles les communications à plusieurs apportent

de nouvelles solutions pédagogiques sur la manière par laquelle la formation universitaire continue peut être conçue et accompagnée à distance.

Nous présenterons dans cet article une méthodologie pour la formation collaborative à distance qui insiste sur la nécessaire scénarisation des activités en ligne en amont de la formation et sur l'accompagnement en ligne des apprenants pendant le déroulement de la formation. Nous livrerons ensuite quelques résultats d'une expérience réalisée à partir de cette méthodologie pour finalement en préciser les avantages et les limites.

2-L'APPRENTISSAGE COLLABORATIF A DISTANCE

2.1 – Le contexte de la société cognitive

Nous sommes aujourd'hui entrés dans une société cognitive où les informations, connaissances, et savoirs connaissent un développement sans précédent grâce aux réseaux et méta-réseaux (voir Monteil, 1985, pour une distinction conceptuelle entre information, connaissance, et savoir). En effet, depuis plusieurs années le développement exponentiel des connaissances rend utopique la volonté de vouloir tout connaître (et enseigner) dans un domaine. On assiste par conséquent à une spécialisation des compétences, lesquelles sont obligatoirement distribuées dans des lieux géographiquement éloignés. De la même façon, les systèmes d'informations, et notamment les réseaux, rendent accessibles d'un simple "clic" de souris une vaste quantité de ressources qu'une seule personne ne peut s'approprier. Dans ce contexte, le recours à la collaboration à distance devient une stratégie intéressante à explorer aussi bien dans le monde de l'éducation et de la formation que dans celui des organisations que l'on qualifie d'apprenantes. Bien que difficile à définir de manière consensuelle, la notion de collaboration renvoie à la fois au processus et au résultat. Elle est un résultat lorsqu'il s'agit d'apprendre à collaborer, elle devient un processus lorsque les gens sont amenés à collaborer pour apprendre, on parle dans ce cas d'apprentissage collaboratif¹. Autrement dit, la collaboration et le partage de connaissances facilitent l'apprentissage, lequel est essentiellement considéré comme un *processus social* qui accorde une place prépondérante aux interactions sociales (e.g., Doise & Mugny, 1981 ; Vygotsky, 1985 ; Webb & Palincsar, 1996).

Cependant, on assiste à un paradoxe dans la société cognitive où ce n'est pas la connaissance en

tant que telle qui a de la valeur car celle-ci devient très rapidement obsolète, mais la capacité des membres d'une communauté à produire ensemble de nouvelles connaissances. Dès lors, le fait de savoir comment amener une communauté à mutualiser ses connaissances et à collaborer pour en produire de nouvelles devient stratégiquement plus important que les connaissances elles-mêmes. Autrement dit, le processus collaboratif devient plus important que le résultat de la collaboration.

Ainsi, plusieurs questions méritent d'être posées à propos de la mise en œuvre d'un processus collaboratif:

- Comment faire pour que les membres d'une communauté d'apprentissage partagent leurs connaissances, mais également leurs expériences et leurs pratiques professionnelles?
- Comment ces connaissances, une fois mutualisées, peuvent-elles être utilisées par la communauté et bénéficier à chacun de ses membres à travers un processus de collaboration ?

Une manière de concevoir des activités pédagogiques dans les groupes en ligne consiste à s'appuyer sur les théories et modèles développés dans l'étude de l'apprentissage coopératif dans les situations de formation traditionnelles pour l'étendre à cette nouvelle forme de travail à distance. De ce point de vue, le champ de l'apprentissage coopératif assisté par ordinateur (en anglais *CSCL*, *Computer-Supported Collaborative Learning*) cherche à combiner les théories de l'apprentissage collaboratif issues des travaux conduits dans les environnements d'apprentissage traditionnels² avec les recherches sur les communications médiatisées par ordinateur (CMO). L'objectif étant de mieux comprendre comment les membres d'un groupe qui utilisent les technologies de l'information et de la communication peuvent améliorer leur apprentissage.

Pour notre part, nous avons conçu et expérimenté une nouvelle méthodologie de formation à distance qui s'appuie sur les théories, les modèles, et les résultats de la recherche expérimentale en psychologie sociale cognitive sur

¹ L'apprentissage collaboratif peut-être défini comme "une situation dans laquelle deux ou plusieurs personnes apprennent ou cherchent à apprendre quelque chose ensemble" (Dillembourg, 1999).

² Dans les environnements éducatifs traditionnels, un nombre substantiel de recherches a montré que l'apprentissage collaboratif dans l'éducation primaire, secondaire, et universitaire produit des résultats académiques et affectifs positifs (e.g., Johnson & Johnson, 1990 ; Slavin, 1983). Ainsi, l'apprentissage collaboratif augmente la réussite académique, les capacités de raisonnement, l'expression de meilleures idées et solutions, et assure un meilleur transfert de l'apprentissage comparativement aux apprentissages fondés sur le mérite individuel et la compétition.

les processus de groupe dans le contexte du travail et de l'apprentissage collaboratif. Cette méthodologie insiste sur la nécessité de scénariser les activités en ligne de manière rigoureuse à l'image de la scénarisation des contenus dans l'écriture d'un produit multimédia.

2.2 - La nécessaire scénarisation des activités en ligne

Nous pouvons aujourd'hui admettre que la disponibilité d'un outil technique, aussi complet et sophistiqué soit-il, ne conditionne pas son utilisation effective. Autrement dit, ce n'est pas parce que les outils de collaboration en ligne existent et sont largement disponibles, y compris gratuitement, qu'ils seront utilisés pour collaborer. Partant de ce constat, nous avons relevé la nécessité de concevoir les activités de collaboration en ligne en amont de la formation à partir d'une scénarisation rigoureuse des activités à réaliser individuellement et collectivement. Dans cette perspective, nous avons mis en place une méthodologie de formation à distance intitulée *Cl@p* (Communauté en ligne d'apprentissage et de pratique)³.

3 – SCENARISATION DES FORMATIONS COLLABORATIVES

3.1 – Cl@p: une méthodologie pour la formation collaborative à distance

L'utilisation de cette métaphore cinématographique n'est pas neutre. En dehors du fait qu'elle met l'accent sur la gestion des communautés d'apprentissage et de pratique en ligne, elle illustre aussi le nécessaire changement de rôle du formateur dans les dispositifs de collaboration à distance. En effet, les réseaux électroniques peuvent être utilisés à des fins d'apprentissage de deux manières distinctes, transmissive ou distribuée. Dans le premier cas, le formateur est essentiellement un transmetteur de connaissances qui évalue les acquisitions des apprenants le plus souvent à partir de tests de connaissances en ligne ou quiz ("*a sage on the stage*"). Dans le second cas, il devient un facilitateur dans la gestion des connaissances chargé d'organiser et d'accompagner les apprenants pendant la réalisation des activités en ligne ("*a guide on the side*"). De ce point de vue, nous

³ Notons que le "clap" (de claquement en anglais) est l'instrument formé de deux plaquettes de bois réunies par une charnière et surmontées d'un tableau précisant les références d'une séquence de tournage d'un film. L'enregistrement de l'instant précis du claquement devant la caméra permettra au metteur en scène de synchroniser les bandes son et image.

pouvons dire que le formateur passe d'un rôle d'acteur principal sur la scène de la formation à un rôle de metteur en scène chargé de scénariser les activités en ligne (ou de mettre en œuvre un scénario) et d'accompagner les apprenants en les guidant tout au long de leur parcours de formation. Cette méthodologie met l'accent sur la scénarisation des activités en ligne autour de trois phases séquentielles elles-mêmes décomposées en plusieurs séquences: (1) la socialisation du groupe, (2) la collaboration à distance, et (3) l'évaluation.

3.2 – Description des différentes phases et justification théorique

Le déroulement de ces différentes phases suit les principaux processus de groupe mis en œuvre dans les situations de collaboration en face-à-face (e.g., Gersick, 1988 ; 1989 ; Tuckman, 1965).

Phase de socialisation (1 semaine). Cette phase consiste en une prise de connaissance entre les membres du groupe en vue de développer une familiarité interpersonnelle et de créer un sentiment d'appartenance à une communauté en ligne. Après avoir rempli en ligne une fiche de présentation individuelle (e.g., caractéristiques biographiques, expériences professionnelles, centres d'intérêts, pré-requis en formation à distance), les apprenants doivent faire connaissance les uns avec les autres pour trouver un nom de groupe fédérateur. Cette phase se décompose en plusieurs séquences : (1) remplissage et consultation des fiches individuelles, (2) réunions synchrones par *chat*, (3) élaboration d'une liste de noms de groupe, (4) vote.

Bien qu'au premier abord cette phase initiale puisse sembler anecdotique, elle est pourtant particulièrement utile dans la mesure où la construction d'un sentiment d'appartenance à un groupe détermine en partie la réussite d'une collaboration. Des recherches ont mis en évidence que l'identification à un groupe améliore l'engagement individuel dans la réalisation d'un objectif commun, la confiance envers les autres membres du groupe, et la satisfaction (Spears & Lea, 1992). Sur un plan strictement pédagogique, l'identification favorise la motivation à apprendre, à partager et à collaborer avec les personnes qui appartiennent au même groupe (e.g., Johnson & Johnson, 1990 ; O'Donnell & O'Kelly, 1994 ; Slavin, 1983). Dans une expérience réalisée auprès d'élèves issus de trois écoles primaires géographiquement dispersées (Michinov, Michinov, & Toczek-Capelle, 2001 ; sous presse), nous avons essayé de cerner les conditions minimales qui permettent de créer une identification à un groupe entre des élèves qui communiquent de manière synchrone et à distance pour réaliser ensemble une tâche scolaire complexe. En accord avec la théorie de l'identité sociale (e.g.,

Tajfel, 1978 ; Tajfel & Turner, 1986), nous avons mis en évidence que le simple fait de répartir les élèves dans un groupe en ligne, même sur un critère totalement arbitraire, et d'instaurer une comparaison entre les groupes suffit pour créer un sentiment d'appartenance à une communauté en ligne. De plus, l'analyse des conversations textuelles synchrones révèle plus de régulations liées à la tâche (coordination et partage d'informations sur le contenu), et d'encouragements lorsqu'une identification au groupe est instaurée expérimentalement.

Phase de collaboration (14 semaines). Cette phase se décompose elle-même en plusieurs séquences : (1) brainstorming électronique, (2) classement individuel des idées, (3) débat et classement collectif des idées, (4) production collective.

(1) **Brainstorming électronique** (3 semaines): les apprenants doivent donner dans le forum de discussion toutes les idées qui leur viennent à l'esprit pour définir une notion (ou résoudre un problème complexe) en utilisant des ressources mises à leur disposition, les résultats de leurs recherches personnelles, et leurs connaissances et expériences dans un domaine. Les apprenants ont pour consigne de suivre les règles classiques du brainstorming (Osborn, 1957): (1) vous devez donner le maximum d'idées (la quantité prime sur la qualité des idées), (2) la critique est interdite (ni jugement positif, ni jugement négatif), (3) l'imagination est bienvenue et toute idée originale est acceptée, (4) vous pouvez faire des suggestions pour améliorer les idées des autres membres du groupe et suggérer comment les idées peuvent être combinées entre elles. Le principal avantage du brainstorming électronique réside dans la suppression d'un processus de "blocage des productions" (e.g., Dennis & Valacich, 1993 ; Valacich, Dennis, & Connolly, 1994). En effet, lors d'une activité de brainstorming dans les groupes en situation de face-à-face, le temps alloué à l'expression d'idées doit être partagé avec les autres ce qui peut entraîner une baisse du nombre des contributions individuelles préjudiciable à la performance collective. En ayant la possibilité de donner une idée à n'importe quel moment, le brainstorming électronique (surtout lorsqu'il est asynchrone) réduit ce phénomène de blocage. Cependant, le brainstorming électronique n'a pas un effet aussi bénéfique que prévu lorsque les processus interpersonnels, comme la comparaison sociale, ne sont pas pris en compte dans les groupes de travail (cf. Ziegler, Diehl, & Zijlstra, 2000). Il s'agit donc de faciliter la mise en œuvre du processus de comparaison sociale pendant la séquence de brainstorming électronique. Pendant cette séquence, les apprenants disposent d'un tableau partagé accessible en ligne intitulé 'auto-

évaluation'. Ce tableau, mis à jour quotidiennement par les tuteurs, consigne le nombre d'idées données par chacun des apprenants. Le fait de donner pendant la séquence de brainstorming électronique une information sur le nombre d'idées données par chaque membre du groupe place les apprenants en situation de comparaison. Cette comparaison permet non seulement d'accroître la motivation à améliorer sa performance, mais elle offre également la possibilité aux membres d'un groupe de s'auto-évaluer en réduisant l'incertitude à propos de leur niveau de contribution pendant un brainstorming électronique (e.g., Michinov & Primois, 2003 ; Roy, Gauvin, & Limayen, 1996 ; Shepherd, Briggs, Reinig, Yen, & Nunamaker, 1996).

(2) **Classement individuel** (3 semaines): les apprenants doivent organiser individuellement et hors ligne les différentes idées et les classer de la plus centrale à la moins centrale pour réaliser une tâche collective. Pour effectuer ce classement, les apprenants disposent de cartes conceptuelles élaborées à partir des idées recueillies lors du brainstorming électronique. Ces cartes, réalisées à partir du logiciel WordMapper, offrent aux apprenants un aperçu des concepts les plus fréquemment utilisés et une visualisation graphique des relations sémantiques entre ces concepts.

Cette séquence de travail individuel a été instaurée sur la base de résultats de recherches qui soulignent l'intérêt de faire suivre une séance collective d'une séance de travail individuel (e.g., Paulus, Legett-Dugosh, Dzindolet, Coskun, & Putman, 2002). La séance collective de brainstorming favorise la *stimulation cognitive* où les apprenants expriment des idées qui appartiennent à différentes catégories conceptuelles. Le fait de donner une idée qui appartient à une catégorie stimule la production d'idées à l'intérieur de cette même catégorie. Les membres du groupe permettent de passer d'une catégorie à une autre plus facilement ce qui facilite la découverte d'autres idées. La séance individuelle favorise l'*incubation cognitive* où les idées des autres apprenants peuvent être intégrées et les associations entre plusieurs idées sont facilitées par une activité de réflexion individuelle. Par ailleurs, cette séquence de travail individuel limite l'effet de "faux consensus" si souvent observé dans les situations de travail en groupe. Cet effet reflète la tendance erronée qu'ont les individus de croire que la plupart des gens pensent et se comportent comme eux entretenant ainsi l'illusion d'un consensus (e.g., Goethals, 1986). De la même façon, cette séquence de travail individuel réduit la tendance qu'ont les individus en groupe à faire porter leurs discussions uniquement sur les informations qu'ils partagent négligeant assez largement les informations uniques ou non partagées par les membres d'un groupe (e.g.,

Stasser, 1992). Ce traitement "biaisé" des informations dans les situations collectives réduit la richesse des débats et influence négativement la prise de décision collective et, plus généralement, la collaboration. En effet, les messages qui apportent de nouvelles informations au cours d'une discussion ont plus de valeur que ceux qui se contentent de délivrer des informations communes ou partagées par l'ensemble des membres d'un groupe (e.g., Steiner, 1972).

(3) Débat et classement collectif des idées (7 semaines): il s'agit pour les apprenants de confronter les différents classements individuels et de débattre sur les différences observées pour élaborer collectivement un classement commun à partir duquel une production collective pourra être élaborée. Le partage d'expériences et d'arguments contradictoires est connu pour faciliter l'apprentissage. Théoriquement, ce bénéfice apparaît lorsque survient dans l'interaction entre des partenaires un *conflit (socio)cognitif* où "*c'est en interagissant avec d'autres et en coordonnant ses approches avec celle d'autrui que les individus parviennent à maîtriser de nouvelles approches*" (Doise & Mugny, 1981). Ce conflit, qui prend la forme d'une opposition sociale et cognitive, est source de progrès dans les apprentissages parce que les membres d'un groupe prennent conscience de l'existence d'autres réponses possibles que la leur. De plus, l'interaction sociale favorise l'apport d'informations supplémentaires, ce qui permet à l'ensemble des apprenants d'élaborer une nouvelle connaissance supérieure aux précédentes. Des recherches expérimentales ont montré que les groupes produisent plus d'arguments (Smith, Tindale, & Dugoni, 1996), appliquent un plus grand nombre de stratégies (Nemeth & Wachtler, 1983), détectent plus de nouvelles solutions (Nemeth & Kwan, 1987), intègrent mieux différentes perspectives (Peterson & Nemeth, 1996), et obtiennent de meilleurs résultats à des tâches intellectuelles de résolution de problèmes (Jackson, 1992). Ainsi, le conflit socio-cognitif entraîne les membres d'un groupe à exercer une *pensée critique* lorsqu'ils sont confrontés à une conception différente de la leur en dehors de toute pression sociale qui les pousse à l'accepter.

(4) Production collective : cette séquence, mise en œuvre parallèlement à la précédente, consiste pour les apprenants à réaliser ensemble une production commune (e.g., écriture collaborative d'un document, préconisations de solutions pour résoudre un problème complexe, étude d'un cas, élaboration d'un projet, etc.).

Phase d'évaluation (2 semaines). Cette phase se décompose en deux séquences : (1) discussion des productions individuelles et collectives lors d'une

séance de débriefing asynchrone avec des formateurs (et/ou experts en contenu)⁴, (2) évaluation de la "vie" du groupe afin de pouvoir procéder à des analyses qualitatives et/ou quantitatives. Cette dernière séquence se déroule en situation présentielle lors du bilan de l'action de formation (voir § 4.3 pour plus de détails).

4- L'EXPERIENCE

Cette expérience se situe dans le champ de la formation continue où les apprenants préparent un Diplôme Universitaire 'Pratiques avancées de bilan de compétences'. Un tiers de la formation est réalisé complètement à distance avec l'espace de travail collaboratif QuickPlace (IBM) selon la méthodologie *CI@p*.

4.1 – Participants

Sept salariés de niveau maîtrise (4 femmes et 3 hommes, âgés de 25 à 55 ans) répartis géographiquement sur quatre départements du territoire français (Charente, Côtes d'Armor, Var, Vienne) préparent une formation diplômante proposée par l'Université de Poitiers parallèlement à leur activité professionnelle. Aucun des apprenants n'est familier avec le travail collaboratif et il s'agit d'une première expérience en matière de formation à distance.

4.2 – Le dispositif de formation

Le dispositif de formation est hybride, il comporte 7 modules réalisés en présence à l'Université et 3 modules à distance. L'accompagnement est assuré par des formateurs (enseignants-chercheurs à l'Université de Poitiers) et des tuteurs en ligne (chargés d'études à l'Ecole d'ingénierie de la formation à distance du CNED). L'objectif principal de ce dispositif est de permettre aux stagiaires de se perfectionner dans leur pratique professionnelle de chargés de bilan de compétence par le biais d'une formation diplômante de 350 heures. Nous allons nous intéresser plus spécifiquement à l'un des trois modules de

⁴ Trois critères, consignés dans un guide d'étude, ont été retenus pour l'évaluation des apprenants : (1) Participation au débat et partage de points de vue (30% de la note) : les apprenants sont évalués sur la fréquence, la pertinence, et la qualité de leur participation dans les échanges ; (2) Effort individuel dans la réalisation de l'activité à distance (30% de la note) : les apprenants doivent s'investir individuellement dans l'étude et l'exploitation des ressources, la production d'idées, et le classement individuel des idées ; (3) Production commune d'un document écrit (40% de la note) : les apprenants doivent contribuer significativement à la rédaction d'une production commune et sont évalués sur le contenu et le style du travail écrit.

styles de communication étaient repérés à travers les salutations, les marques d'accentuation (caractères en majuscules, soulignement, etc.), et les émoticons (e.g., ☺, ☹)

Questionnaires. Complétés à la fin du module, ils étaient destinés à mesurer les attitudes et perceptions des apprenants au cours des différentes séquences du scénario. Les événements rapportés étaient analysés en relation avec la dimension temporelle. La méthode des *courbes de fréquence* utilisée dans l'étude des dynamiques de groupe a servi à l'analyse qualitative de ces données (e.g., Gersick, 1988 ; 1989). Il s'agissait d'identifier pour chaque séquence: (1) les modes de communication utilisés (courriel, téléphone, Chat, Forum) ; (2) les états d'humeur, la motivation, et le besoin de contact en face-à-face avec les autres apprenants ; (3) la perception de la cohésion du groupe.

Entretiens. Des entretiens individuels semi-directifs d'une durée d'une heure ont été réalisés avec chacun des apprenants. Deux questions servaient à mesurer l'impression des apprenants sur la formation en ligne et la perception de la dynamique de groupe en ligne: (1) Quelle est votre impression générale par rapport au dispositif de formation à distance? (Avez-vous relevé des difficultés techniques? Avez-vous l'impression que votre travail aurait mieux avancé en face-à-face? Quelles modifications pourraient améliorer la collaboration dans le dispositif ?, etc.), (2) Quelle est votre impression par rapport à la vie du groupe pendant ce module de travail à distance? (Quelle était l'ambiance du groupe? Existait-il un leader dans le groupe? Était-ce un réel travail de collaboration ou chacun a travaillé de son côté?, etc.). Les réponses à ces différentes questions servaient à approfondir et à interpréter les données recueillies par les méthodes d'évaluation précédentes.

5- RESULTATS

5.1 – Phase de socialisation

On relève 4 séances de *chat* programmées dans l'agenda pour parvenir à trouver un nom de groupe. Ces réunions synchrones d'une durée d'une heure environ ont favorisé la prise de connaissance mutuelle entre les apprenants. Cependant, il convient de constater que les fiches individuelles de présentation ont été peu utilisées pour choisir un nom de groupe fédérateur. Au total, 15 noms de groupe ont été soumis à un vote (e.g., Les Argonautes, Les Bateliers, La Rose des vents, Les Accros, Geirpabic). Un fichier au format MS Word contenant un tableau a été élaboré avec en ligne, la liste des noms de groupe proposés, et en colonnes, la liste des apprenants. Ce fichier, envoyé par

courriel par un tuteur à l'ensemble des apprenants, devait être rempli individuellement et renvoyé selon même procédure. Il s'agissait pour chacun des noms de groupe proposés de donner son opinion de 1 (totalement en désaccord avec ce nom) à 4 (totalement d'accord avec ce nom). Le nom de groupe obtenant le score le plus élevé était retenu. La procédure de vote exigeait que les apprenants s'abstiennent de voter pour les noms de groupe qu'ils avaient proposés lors des discussions synchrones. Le tableau, une fois complété par chacun des apprenants, était mis à la disposition de tous pour prendre connaissance des résultats du vote. Il apparaît que la moyenne des scores était identique pour deux noms de groupe : "Rose des vents" et "Les Argonautes" (M=2,62). Par conséquent, le niveau de consensus (ou d'homogénéité) entre les différents votes a été examiné à partir de l'écart-type statistique. Les résultats montrent un plus faible écart-type pour le nom de groupe "Rose des vents" (0,81) que pour le nom "Les Argonautes" (1,15). Autrement dit, le nom "Rose des vents" provoque moins de disparité dans les jugements pour un intérêt équivalent, il a donc été retenu comme nom de groupe. Ce choix donne une idée d'objectif ou d'orientation, et traduit le sentiment des apprenants d'être embarqué sur le même navire où le groupe offre un guidage aux apprenants à l'image de la Rose des vents sur les navires (voir Figure 2)⁶. L'apprenant à l'origine du nom retenu justifiait ainsi sa proposition : "*nous venons tous d'horizons différents tant géographiques que professionnels. Nous avons pourtant un objectif commun, et même sans compter que certains d'entre nous proviennent de la marine, on pourrait dire d'une certaine manière que nous sommes tous embarqués sur le même bateau et que nous devons former une équipe (équipage) unie et solide pour l'amener à bon port*" (Laurent, 15-03-2003).

Figure 2. La Rose des vents



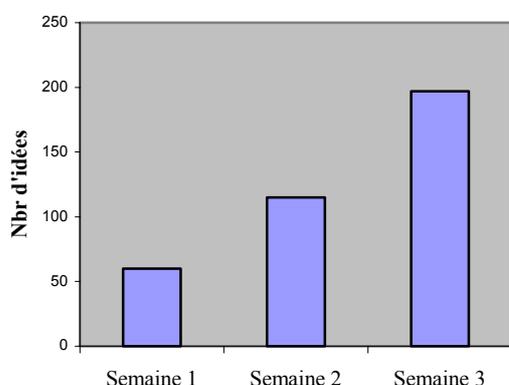
⁶ La Rose des vents est la représentation graphique des aires de vent dont les branches font le tour de l'horizon. Elle est fixée sur l'équipage magnétique d'un compas de marine dans la timonerie au cœur du bateau et reste le dernier repère, en tout temps et en tout lieu, qui permette de conserver le bon cap.

5.2 – Phase de collaboration en ligne

- Brainstorming électronique

Pendant les trois semaines de cette activité, les apprenants ont posté 71 messages sur le forum de discussion qui contiennent 372 idées (1694 lignes). On relève une forte disparité dans les contributions et une participation plus importante chez les hommes que chez les femmes (respectivement, $M=95.00$ et $M=21.75$). De plus, on constate une augmentation linéaire du nombre d'idées produites au cours des trois semaines de brainstorming électronique (voir Figure 3). Ce résultat est intéressant car il montre que la participation des apprenants dans un groupe en ligne peut s'accroître au fil du temps, limitant ainsi l'abandon si souvent constaté en formation à distance. Il est raisonnable de penser que cet accroissement de la motivation individuelle résulte de la mise en comparaison des membres du groupe pendant la séquence de brainstorming électronique (Michinov & Primois, 2003). La comparaison leur permet non seulement de s'auto-évaluer, mais elle stimule également la motivation à s'améliorer (e.g., Festinger, 1954). En effet, la comparaison à des personnes légèrement plus performantes (i.e. qui donnent plus d'idées que soi pendant le brainstorming) augmente la volonté d'améliorer sa propre performance par des efforts plus soutenus (e.g., Blanton, Buunk, Gibbons, & Kuyper, 1999; Huguet, Dumas, Monteil, & Genestoux, 2001; Seta, 1982). Ainsi, le tableau d'auto-évaluation mis à disposition du groupe peut être considéré comme un véritable *outil de motivation indirect* dans la gestion des communautés d'apprentissage et de pratique en ligne. En effet, parce qu'il oriente les choix de comparaison vers des personnes légèrement plus performantes que soi, il augmente la motivation individuelle (e.g., Monteil & Michinov, 1996).

Figure 3. Nombre d'idées produites pendant les trois semaines de brainstorming électronique



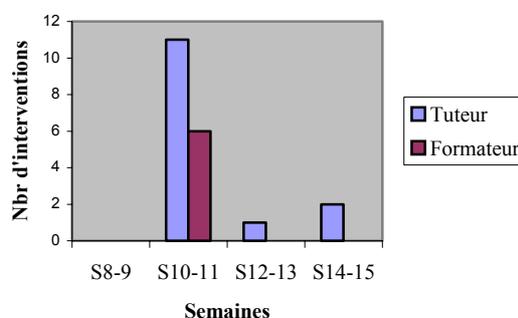
- Production individuelle

À l'issue de cette séquence, on relève 7 tableaux de classement, avec pour chacun d'eux, une définition individuelle de la notion de compétence. Chacun de ces classements était envoyé par courriel à un tuteur en ligne. Les différents classements étaient ensuite mutualisés dans un document de synthèse mis en ligne sur l'espace de travail collaboratif. Cette mutualisation des contributions individuelles a permis de faire prendre conscience aux apprenants que différents classements peuvent être proposés pour définir une même notion. Elle a également favorisé le repérage de divergences dans les productions des apprenants créant ainsi les conditions nécessaires au débat et à la confrontation de points de vue.

- Débat et production collective

Pendant cette séquence, on compte 73 messages postés sur le forum de discussion (1436 lignes). On relève pendant cette phase 14 interventions du tuteur en ligne et 6 interventions du formateur responsable de l'accompagnement pédagogique de ce module. Comme le montre la Figure 4, les interventions sont plus nombreuses au milieu de la phase de collaboration (S10-S12).

Figure 4. Répartition des interventions du tuteur et du formateur pendant la phase de collaboration



Les observations des échanges sur le forum ont permis de relever différentes formes d'interactions : celles relatives à la tâche à réaliser, celles qui concernent les relations dans le groupe, et celles qui renvoient aux styles de communication.

Les interactions relatives à la tâche

On relève 169 interactions à propos de la tâche. Celles qui consistent à donner son opinion sur le sujet à traiter dominent les échanges, elles sont suivies par celles qui consistent à donner des informations. Les interactions qui visent à défendre son point de vue et à solliciter l'avis des autres membres du groupe apparaissent ensuite. Les comportements qui visent à chercher à convaincre,

à inciter les membres du groupe à prendre position, à faire des suggestions, et à demander un complément d'information pour éclaircir le débat se révèlent beaucoup moins nombreux (voir Tableau 1).

Tableau 1. Nombre et type d'interactions relatives à la tâche

Type d'interaction	N
Faire des suggestions	17
Donner des informations	32
Donner son opinion	41
Solliciter l'avis des autres	22
Demander un complément d'information	8
Inciter à prendre une position	12
Chercher à convaincre	13
Défendre son point de vue	24

Ces résultats suggèrent l'existence chez les apprenants d'une forte propension à délivrer des informations plutôt qu'à se livrer à un véritable débat. L'analyse longitudinale de ces interactions révèle l'existence d'une période "critique" au milieu de la phase de collaboration, et ceci quelle que soit la nature des interactions (S10-S12). Ce résultat, classiquement observé dans les groupes où les interactions se déroulent en face-à-face, permet d'identifier un effet "Mi-parcours" caractérisé par une période de turbulences, de doutes, et de ruptures au milieu d'une mission ou d'un projet collectif (Gersick, 1988 ; 1989). Pendant cette période on assiste généralement à une redéfinition des stratégies utilisées et à une réflexion sur les modes de fonctionnement du groupe.

Les interactions relatives aux relations

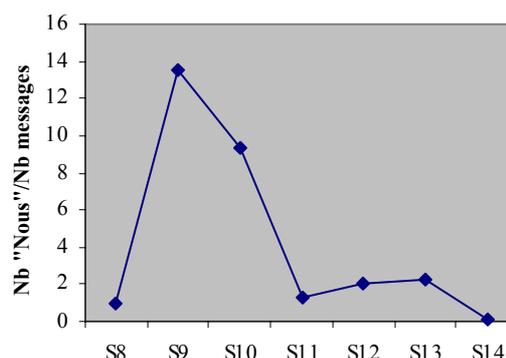
On relève également l'existence d'une même période au milieu de la phase de collaboration sur les interactions de nature relationnelle. Les observations révèlent une augmentation du nombre d'auto-encouragements et d'auto-critiques à ce moment. En ce qui concerne le sentiment d'appartenance, mesurés par le nombre de "nous" rapporté au nombre de messages, il apparaît qu'il diminue graduellement au fur et à mesure du déroulement de la phase de collaboration (voir Figure 5). Néanmoins, lorsque le tuteur s'adresse au groupe dans son ensemble en employant le nom du groupe ('Rose des vents'), le sentiment d'appartenance augmente (S9 et S13). Ainsi, l'activation et la préservation d'une identité de groupe passe par les renforcements réitérés d'un tuteur en ligne. En rendant saillante l'appartenance des apprenants à un groupe, le tuteur contribue à accroître l'identification à une communauté en ligne. Ce constat s'accorde parfaitement avec la

conception socio-cognitive des groupes selon laquelle "un groupe existe lorsque deux individus ou plus se définissent eux-mêmes comme membres de ce groupe et que son existence est reconnue par au moins une tierce personne" (Brown, 1988). Dans la présente expérience, le tuteur en ligne peut être considéré comme cette tierce personne.

Les style de communication

Ils sont très peu nombreux dans les échanges et ne feront donc pas l'objet d'une présentation détaillée dans cet article. Néanmoins, il apparaît que seuls deux émoticônes positifs ont été utilisés dans les échanges par un membre du groupe au milieu de la phase de collaboration, c'est-à-dire pendant la période "critique". Tout semble se passer comme si pendant cette période les membres du groupe cherchaient à renforcer les relations socio-affectives en exprimant de manière textuelle leurs émotions.

Figure 5. Evolution du sentiment d'appartenance pendant la phase de collaboration



5.3 – Résultats complémentaires

- Les modes de communication

L'examen des modes de communication révèle que les outils synchrones (téléphone et chat) sont essentiellement utilisés en fin d'activité collaborative, c'est-à-dire à partir de la période "critique" au milieu de la phase de collaboration. L'utilisation de ces outils servirait à restaurer une présence à distance, renforcer les relations socio-affectives entre les membres du groupe, et mieux coordonner les efforts individuels pour rédiger un document commun.

- Les états d'humeur, la motivation et le besoin de contact en face-à-face

Pendant la phase d'évaluation, les apprenants devaient indiquer par questionnaire leurs états d'humeur à chaque séquence du scénario. Ils devaient également préciser le (ou les) moment(s)

où ils ont eu envie d'abandonner et d'avoir des contacts en face-à-face avec les autres apprenants. La mesure des états d'humeur consistait à indiquer pour chaque séquence les adjectifs positifs et négatifs qui décrivaient le mieux leur état d'humeur. Dix adjectifs positifs étaient proposés: *Content(e), Intéressé(e), Fier(e), Confiant(e), Enthousiaste, Inspiré(e), Calme, Optimiste, Joyeux/joyeuse, et Soulagé(e)*. Les 10 adjectifs négatifs étaient les suivants: *En colère, Déprimé(e), Découragé(e), Insatisfait(e), Ennuyé(e), Anxieux/anxieuse, Nerveux/nerveuse, Inquiet(e), Pessimiste, Frustré(e)*.

L'analyse des adjectifs choisis pour chaque séquence montre des états d'humeur positifs en début de formation et négatifs au milieu de la phase de collaboration, c'est-à-dire pendant la période "critique" (voir Tableau 2). Pendant cette même phase, on relève un besoin de contact et un désir d'abandonner plus élevé. Notons que l'on déplore un abandon pendant cette même période (apprenant de sexe féminin) réduisant la taille du groupe de 7 à 6 personnes. L'observation des adjectifs choisis montre également que l'intérêt est préservé pendant toute la formation en ligne et qu'un sentiment de frustration peut être relevé en fin de formation. Les entretiens suggèrent que cette frustration résulte d'une insatisfaction relative à la rédaction collaborative d'un document (i.e., définition commune de la notion de compétence). Trois adjectifs n'ont jamais été utilisés (Joyeux/Joyeuse, En colère, Pessimiste).

Tableau 2. Evolution de l'état d'humeur des apprenants pendant la formation en ligne

Adjectifs	Semaines														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Content(e)	*	**	*	*	*	*	**	*	*	*	*	*	*	*	*
Intéressé(e)	*	**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Fier(e)	**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Confiant(e)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Enthousiaste	**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Inspiré(e)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Calme	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Optimiste	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Soulagé(e)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Déprimé(e)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Découragé(e)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Insatisfait(e)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ennuyé(e)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Anxieux(se)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Nerveux(se)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Inquiet(e)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Frustré(e)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

- La perception de la cohésion du groupe

La cohésion du groupe était mesurée par questionnaire en demandant aux apprenants d'indiquer parmi 7 schémas, contrastés selon le niveau de cohésion, celui qui représente le mieux la structure du groupe. Il apparaît que les apprenants s'accordent pour percevoir une relative cohésion dans le groupe avec un "noyau" composé de 4 personnes et 2 éléments isolés.

- Satisfaction

L'analyse des entretiens montre que cette nouvelle forme d'apprentissage qui offre plus d'autonomie aux apprenants et qui met l'accent sur le partage de connaissances, d'expériences et de pratiques donne une relative satisfaction aux apprenants: *"C'est la première fois que je me suis senti à l'aise dans l'apprentissage. Contrairement à l'école, je mets en pratique puis, je vais chercher la théorie pour perfectionner ma pratique"; "C'est de l'échange de pratiques. On va plus loin que dans le travail individuel car il y a partage avec les autres", "Il n'y a pas de complexes, pas de bonnes ou mauvaises choses"*. Cependant, la collaboration en ligne reste une activité difficile où la production collective finale se révèle relativement frustrante : *"J'ai l'impression de ne pas être en accord avec la définition finale, de ne pas me reconnaître dans le collectif", "De toute façon, notre définition ne sera jamais bonne, elle accouche après trois mois, mais ce n'est pas forcément un beau bébé", "La production des autres est enrichissante, mais on sait que la définition collective ne conviendra pas. Il y a frustration sur la production"*.

6 - CONCLUSION

Nous avons voulu souligner ici l'importance de la dimension (psycho)sociale dans la conception et la mise en œuvre d'une méthodologie innovante pour la formation collaborative à distance.

L'apprentissage collaboratif, ou apprentissage en groupe, renvoie à des méthodes pédagogiques où les apprenants sont encouragés à travailler ensemble sur des tâches qui les amènent à apprendre. Appliquée au contexte de la formation à distance, cette forme d'apprentissage réclame d'être soigneusement scénarisée en différentes phases et séquences par un facilitateur dans la gestion des connaissances. Un accompagnement régulier par des tuteurs en ligne apparaît également indispensable au bon déroulement du processus de formation en ligne (voir Salmon, 2000).

Les résultats qualitatifs observés dans cette étude de cas révèlent plusieurs avantages relatifs à cette méthodologie de formation à distance tout en soulignant certaines limites. Ainsi, contrairement aux groupes en face-à-face, les interactions du

groupe en ligne sur le forum sont essentiellement centrées sur la tâche. On relève peu d'interactions relatives aux relations socio-affectives. Il est vraisemblable que ce type d'échanges se déroulent de manière synchrone à différents moments du parcours de formation, et notamment pendant la période "critique" qui apparaît au milieu de l'activité de collaboration (semaines 10-12). Cette période se caractérise par une augmentation des messages sur le forum (S11: 2 fois plus de messages qu'en moyenne), et plus spécialement des interactions centrées sur la relation. Ces dernières serviraient essentiellement au *partage social* des émotions et états d'humeur, lesquels sont plus négatifs à ce moment (S10: 2 fois plus d'adjectifs négatifs qu'en moyenne). On relève également pendant cette période une augmentation du nombre d'interventions du tuteur et du formateur en ligne. Cette période s'accompagne d'une baisse de motivation, marquée par un abandon effectif, et d'un besoin de contact en face-à-face plus élevé qui se caractérise par une augmentation de l'utilisation des outils de communication synchrones (téléphone et *chat*). Le sentiment d'appartenance au groupe tend globalement à s'estomper au fil des semaines pendant la phase de collaboration. Cependant, il semble relativement sensible aux interventions et renforcements du tuteur en ligne. La principale limite réside dans l'insatisfaction à propos de la rédaction commune d'une définition de la notion de compétence. Pendant cette séquence, les apprenants expriment un sentiment de frustration lié à la difficulté de la tâche et au manque de familiarité vis-à-vis de cette activité collaborative. Dans les formations à venir, il conviendra d'améliorer cette séquence en indiquant plus précisément les règles de l'écriture collaborative au moyen des communications médiatisées par ordinateur (voir Barile & Durso, 2002). Plus marginal mais néanmoins intéressant, on constate la mise en œuvre d'une *stratégie de différenciation sociale* par un apprenant au milieu de la phase de collaboration. Cette stratégie apparaît lorsqu'une personne est placée, objectivement ou non, dans une position d'infériorité par rapport à d'autres sur un critère d'évaluation. Dans ce cas, cette personne cherche à introduire de nouveaux critères à faire prendre en compte dans l'évaluation faisant ainsi preuve d'originalité sociale (Lemaine, 1974). Dans cette expérience, l'originalité s'est traduite par la conception et la réalisation d'un programme informatique (qualifié de "super moulinette") mis à la disposition du groupe pour calculer et pondérer les occurrences d'idées recueillies pendant le brainstorming électronique et ayant servi aux classements individuels des idées. Ainsi, ces résultats tendent à montrer que l'accompagnement des groupes d'apprentissage en ligne par les tuteurs et/ou formateurs est primordial. De notre point de vue, cet accompagnement passe notamment par une

meilleure connaissance des processus de groupe mis en œuvre dans les situations de travail et d'apprentissage collaboratif à distance.

Pour conclure, cette méthodologie de la formation à distance appliquée à un contexte de formation continue universitaire peut probablement trouver un terrain d'application dans d'autres domaines, et notamment, celui relatif à la formation de formateurs où les principaux objectifs pédagogiques consistent à faire acquérir des compétences transversales comme apprendre à collaborer en ligne en mettant en œuvre des modalités d'accompagnement efficaces. Ces compétences peuvent ensuite être mises au service des élèves et des étudiants dans le cadre de nouvelles pratiques pédagogiques faisant appel aux technologies de l'information et de la communication pour des actions de formation initiale et continue. Cependant, la mise en place d'un modèle d'apprentissage collaboratif soulève d'importantes difficultés pour l'institution universitaire. En effet, même si les étudiants peuvent apprendre à travailler en équipe, les diplômés délivrés à l'université sont essentiellement individuels ce qui soulève le délicat problème de l'évaluation des étudiants dans le processus collaboratif, et de surcroît à distance.

BIBLIOGRAPHIE

- Barile, A.L., & Durso, F.T. (2002). Computer-mediated communication in collaborative writing. *Computers in Human Behavior*, 18, 173-190.
- Blanton, H., Buunk, B.P., Gibbons, F.X., & Kuyper, H. (1999). When better-than-others compare upward: Choice of comparison and comparative evaluation as independent predictors of academic performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 420-430.
- Brandon, D.P., Hollingshead, A.B. (1999). Collaborative learning and computer-supported groups. *Communication Education*, 48, 109-126.
- Brown, R. (1988). *Group processes. Dynamics within and between groups*. Oxford: Blackwell.
- Dennis, A.R., & Valacich, J.S. (1993). Computer brainstroms: More heads are better than one. *Journal of Applied Psychology*, 78, 531-537.

- Dillembourg, P. (1999). *Collaborative learning. Cognitive and computational approaches*. Amsterdam : Pergamon
- Doise, W., & Mugny, G. (1981). *Le développement social de l'intelligence*. Paris : Interéditions.
- Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human Relations*, 7, 117-140.
- Gersick, C.J. (1988). Time and transition in work teams: Toward a new model of group development. *Academy of Management Journal*, 31, 1-41.
- Gersick, C.J. (1989). Marking time: Predictable transitions in task groups. *Academy of Management Journal*, 32, 274-309.
- Goethals, G.R. (1986). Fabricating and ignoring social reality : self-serving estimates of consensus. In I. Olson, C. P. Herman, & M.P. Zanna (Eds.). *Relative deprivation and social comparison. the Ontario Symposium on Social Cognition*. (pp. 137-157). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Henri, F., Lundgren-Cayrol, K. (2001), *Apprentissage collaboratif à distance*, Presses de l'Université, Québec.
- Huguet, P., Dumas, F., Monteil, J.-M., & Genestoux, N. (2001). Social comparison choices in the classroom: further evidence for students' upward comparison tendency and its beneficial impact on performance. *European Journal of Social Psychology*, 31 (5), 557-578.
- Jackson, S. (1992). Team composition in organizations. In S. Worchel, W. Wood, & J. Simpson (Eds.), *Group process and productivity* (pp. 138-176). London: Sage.
- Johnson, D., & Johnson, R. (1990). Cooperative learning and achievement. In S. Sharan (Ed.), *Cooperative Learning: Theory and Research* (pp. 23-38). New York : Praeger.
- Lemaine, G. (1974). Social differentiation and social originality. *European Journal of Social Psychology*, 4, 17-52.
- Michinov, E., Michinov, N., & Toczec-Capelle, M.C. (2001). Le travail en réseau: perspectives psychosociales. *Table Ronde sur "la psychologie des NTIC" de la Société Française De Psychologie*, Paris, France, Septembre.
- Michinov, N., Michinov, E., & Toczec-Capelle, M.C. (sous presse). Social identity, group processes and performance in synchronous computer-mediated communication. *Group dynamics: theory, research and practice*.
- Michinov, N., & Primois, C. (2003). Improving group productivity and creativity in on-line groups through social comparison process: New evidence for asynchronous electronic brainstorming. Manuscript under review.
- Monteil, J.-M. (1985). *Dynamique sociale et systèmes de formation*. Paris : Editions Universitaires.
- Monteil, J.-M., & Michinov, N. (1996). Study of some determinants of social comparison strategies using a new methodological tool. Toward a dynamic approach. *European Journal of Social Psychology*, 26, 981-999.
- Nemeth, C.J., & Kwan, J.L. (1987). Minority influence, divergent thinking and detection of correct solutions. *Journal of Applied Social Psychology*, 17 (786-797).
- Nemeth, C.J., & Wachtler, J. (1983). Creative problem solving as a result of majority and minority influence. *European Journal of Social Psychology*, 13, 45-55.
- O'Donnell, A.M., & O'Kelly, J. (1994). Learning from peers: Beyond the rhetoric of positive results. *Educational Psychology Review*, 6, 321-349.
- Osborn, A.F. (1957). *Applied imagination*. New York: Scribner.

- Palloff, R.M., & Pratt, K. (1999). *Building learning communities in cyberspace. Effective strategies for the on-line classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Paulus, P.B., Legett-Dugosh, K., Dzindolet, M.T., Coskun, H., & Putman, V.L. (2002). Social and cognitive influences in group brainstorming: predicting production gains and losses. In W. Stroebe, & M. Hewstone (Eds.), *European Review of Social Psychology* (pp. 299-325). London: Wiley.
- Peterson, R.S., & Nemeth, C.J. (1996). Focus versus flexibility: Majority and minority influence can both improve performance. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22 (1), 14-23.
- Roy, M.C., Gauvin, S., & Limayen, M. (1996). Electronic group brainstorming: The role of feedback on productivity. *Small Group Research*, 27, 215-247.
- Salmon, G. (2000). *E-moderating. The key to teaching and learning online*. London: Kogan Page.
- Seta, J.J. (1982). The impact of comparison processes on coactor's task performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 281-291.
- Shepherd, M.M., Briggs, R.O., Reinig, B.A., Yen, J., & Nunamaker, J.F. Jr (1996). Invoking social comparison to improve electronic brainstorming: Beyond anonymity. *Journal of Management Information Systems*, 12, 155-170.
- Slavin, R.E. (1983). Non-cognitive outcomes of cooperative learning. In J.M. Levine & M.C. Wang (Eds.), *Teacher and student perceptions: Implications for learning*. Hillsdale: Laurence Erlbaum Associates.
- Smith, C.M., Tindale, R.S., & Dugoni, B.L. (1996). Minority and majority influence on freely interacting groups: Qualitative versus quantitative differences. *British Journal of Social Psychology*, 35 (1), 137-149.
- Spears, R., & Lea, M. (1992). Social influence and the influence of the "social" in computer-mediated communication. In M. Lea (Ed.), *Contexts of Computer-Mediated Communication* (pp. 30-65). Hemel Hempstead: Harvester Wheatsheaf.
- Stasser, G. (1992). Pooling of unshared information during group discussion. In S. Worchel, W. Wood, & J. A. Simpson (Eds.), *Group processes and productivity* (pp. 48-67). Newbury Park, CA: Sage.
- Steiner, I.D. (1972). *Group process and productivity*. New York: Academic press.
- Tajfel, H. (1978). Social categorization, social identity and social comparison. In H. Tajfel (Eds.), *Differentiation between social groups. Studies in the social psychology of intergroup relations*. (pp. 60-76). London: Academic Press
- Tajfel, H., & Turner, J.C. (1986). The social identity theory of intergroup behavior. In S. Worchel, & W. G. Austin (Eds.), *Psychology of intergroup relations* (pp. 7-24). Chicago, IL: Nelson-Hall.
- Tuckman, B.W. (1965). Developmental sequence in small groups. *Psychological Bulletin*, 63, 384-399.
- Valacich, J.S., Dennis, A.R., & Connolly, T. (1994). Idea generation in computer-based groups: A new ending to an old story. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 57, 448-467.
- Vygotsky, L.S. (1985). *Pensée et Langage*, Éditions sociales.
- Webb, N.M., & Palincsar, A.S. (1996). Group processes in the classroom. In D.C. Berliner, & R. Caffee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 841-873). New York : Macmillan.
- Ziegler, R., Diehl, M., & Zijlstra, G. (2000). Idea production in nominal and virtual groups: Does computer-mediated communication improve group brainstorming? *Group Processes and Intergroup Relations*, 3 (2), 141-158.

