

# Croyances épistémiques, buts d'accomplissement de soi et engagement dans l'utilisation d'un média électronique chez des étudiants

Nathalie Huet et Christian Escribe

Volume 30, numéro 1, 2004

La motivation à apprendre : interdépendance des caractéristiques individuelles et contextuelles

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/011776ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/011776ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Revue des sciences de l'éducation

ISSN

0318-479X (imprimé)

1705-0065 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Huet, N. & Escribe, C. (2004). Croyances épistémiques, buts d'accomplissement de soi et engagement dans l'utilisation d'un média électronique chez des étudiants. *Revue des sciences de l'éducation*, 30(1), 177-196.  
<https://doi.org/10.7202/011776ar>

Résumé de l'article

Cette recherche examine les relations entre les croyances épistémiques, les buts d'accomplissement et l'engagement d'étudiants utilisant les communications médiatisées par ordinateur. Une version française du questionnaire des croyances épistémiques de Schommer et celle de l'inventaire des buts de Hayamizu et Weiner ont été utilisées. L'engagement des étudiants a été traité en référence à la grille de Henri qui renvoie à la fois à l'analyse de la participation individuelle et à celle de l'action collective, surtout sous l'angle des dimensions interactives, cognitives et métacognitives. Les résultats montrent que des croyances épistémiques peu sophistiquées sont associées à une faible participation, ainsi qu'à des messages peu constructifs.

# Croyances épistémiques, buts d'accomplissement de soi et engagement dans l'utilisation d'un média électronique chez des étudiants

Nathalie Huet

Christian Escribe

Université de Toulouse le Mirail

**Résumé** – Cette recherche examine les relations entre les croyances épistémiques, les buts d'accomplissement et l'engagement d'étudiants utilisant les communications médiatisées par ordinateur. Une version française du questionnaire des croyances épistémiques de Schommer et celle de l'inventaire des buts de Hayamizu et Weiner ont été utilisées. L'engagement des étudiants a été traité en référence à la grille de Henri qui renvoie à la fois à l'analyse de la participation individuelle et à celle de l'action collective, surtout sous l'angle des dimensions interactives, cognitives et métacognitives. Les résultats montrent que des croyances épistémiques peu sophistiquées sont associées à une faible participation, ainsi qu'à des messages peu constructifs.

## *Introduction*

La question de l'engagement des élèves dans l'apprentissage est une préoccupation centrale des enseignants comme des chercheurs en éducation. L'engagement désigne les efforts déployés par l'élève tant dans leurs aspects quantitatifs (fréquence et temps d'exécution d'une tâche) que qualitatifs (mise en œuvre d'activités cognitives profondes pour traiter les informations, d'activités métacognitives pour contrôler et réguler les apprentissages, de stratégies motivationnelles pour maintenir les efforts vers le but visé).

Susciter l'engagement est une des raisons du développement de pédagogies innovantes et de l'intérêt croissant pour les technologies de l'information et de la communication à visée éducative. Parmi ces méthodes non traditionnelles, la pédagogie par projet propose à l'élève d'apprendre à travers la résolution collective d'un problème concret, débouchant sur la conception et la réalisation d'un produit (par

exemple, demander à des élèves de concevoir et réaliser un dispositif multimédia sur un thème donné et à destination d'autres élèves). Cette méthode pédagogique se prête bien à l'utilisation de nouvelles technologies éducatives et aux échanges à distance par le moyen de communications médiatisées par ordinateur (CMO) (Chomienne, Basque et Rioux, 1997). Les projets et les médias d'apprentissage coopératif à distance sont compatibles avec les approches socioconstructivistes de l'apprentissage selon lesquelles les connaissances sont élaborées par les élèves et à travers leurs interactions. Pour plusieurs auteurs (Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial et Palinscar, 1991; Jonassen, Davidson, Collins, Campbell et Bannan Haag, 1995; Veerman, Andriessen et Kanselaar, 1999), ces projets sont susceptibles de motiver l'engagement des élèves et de permettre le développement de leurs intérêts, de leurs connaissances spécifiques et de compétences plus générales.

Des arguments en faveur des effets positifs de ces contextes sont fournis par les résultats généraux d'études qualitatives ou quantitatives, menées dans le domaine des technologies éducatives, des apprentissages en groupe médiatisés par ordinateur ou des expériences de pédagogie par projet. Les études qualitatives (Sandholtz, Ringstaff et Dwyer, 1994, 1997) démontrent le rôle bénéfique de l'utilisation de l'ordinateur sur divers paramètres de l'engagement de l'élève (initiative, temps passé en classe et hors classe, etc.) et l'effet positif de certains objectifs pédagogiques (présenter un travail à un public, rechercher des informations ou communiquer électroniquement) sur l'effort délibéré d'utiliser cet outil hors classe. Des recherches quantitatives (Johnson, Johnson et Stanne, 1985) et des synthèses (Lou, Abrami et d'Apollonia, 2001) sur le travail en petits groupes avec technologies informatiques montrent que, comparativement à d'autres situations, travailler en groupe coopératif a des conséquences positives sur le plan des acquisitions, des efforts et des attitudes des élèves. Les travaux menés dans le domaine plus précis des CMO montrent que ces dispositifs encouragent les étudiants à réfléchir sur leurs propres points de vue et ceux des autres, les forcent à clarifier leurs pensées par l'écriture et les aident à prolonger leur réflexion (Hara, Bonk et Angeli, 1998; Kang, 1998; Bereiter et Scardamalia, 1992; Sherry, 2000). D'autres études (Liu et Hsiao, 2002) soulignent le rôle positif de la conception de produits avec usage d'ordinateur en relation avec la valeur accordée à l'apprentissage, la confiance en soi et l'investissement dans des activités cognitives et de communication avec les pairs.

Complémentaires de ces données générales, plusieurs résultats mettent en évidence des problèmes de généralisation des bénéfices de ces nouveaux contextes pédagogiques en fonction des caractéristiques individuelles des apprenants. L'analyse qualitative des discours sur les télécommunications dans les apprentissages scolaires (écriture) de Fabos et Young (1999) souligne la contradiction entre les propos défendant l'impact motivationnel des télécommunications (Internet) et le découragement d'enseignants devant la faible participation d'élèves jugés non coopératifs.

Des éléments de synthèse des travaux quantitatifs sur les CMO (Adrianson et Hjelmquist, 1999; Sherry, 2000) établissent que l'expérience dans l'utilisation de l'ordinateur, l'appréhension de la communication, les connaissances et les perceptions d'efficacité pour l'emploi de nouvelles technologies font partie des principales variables individuelles affectant l'engagement dans les CMO. Des conclusions analogues sur le rôle des expériences antérieures, des connaissances et métaconnaissances des élèves proviennent d'études qualitatives et quantitatives sur la résolution de problème collaboratif à distance et sur la pédagogie par le projet (Carr-Chellman, Dyer et Breman, 2000; Land et Greene, 2000; Lou *et al.*, 2001).

Dans un article publié en 2001 et traitant de la recherche sur les méthodes et technologies nouvelles de l'éducation, Hartley et Bendixen défendent l'intérêt d'examiner l'impact des caractéristiques individuelles de l'élève. Ils invitent à intégrer dans ce champ les croyances épistémiques et autres variables motivationnelles de l'apprenant dont les effets ont été bien documentés dans des situations d'apprentissages traditionnels.

Les croyances épistémiques sont des théories personnelles construites par l'élève à propos de la connaissance, de sa nature et/ou de son processus d'acquisition. Un courant de recherches s'intéresse aux dimensions de ces croyances et à leurs liens avec les conduites d'étude de l'élève. Pionnière dans ce courant, Schommer (1990) propose de concevoir l'épistémologie personnelle de l'élève comme un ensemble de croyances relativement indépendantes. Son modèle théorique initial énonce cinq dimensions des croyances. Chaque dimension est conçue comme un continuum allant d'une perspective naïve à un point de vue sophistiqué (Schommer, 1994). Ces dimensions se réfèrent à : a) la stabilité de la connaissance (depuis «la connaissance est absolue, immuable» jusqu'à «la connaissance est en évolution»); b) la structure de la connaissance (depuis «la connaissance est non ambiguë, organisée en petits bouts isolés» à «la connaissance est organisée en concepts interreliés»); c) la source de la connaissance (depuis «la connaissance est détenue par l'autorité» jusqu'à «la connaissance provient de la raison»); d) la vitesse de l'apprentissage (depuis «la connaissance est acquise en tout ou rien» jusqu'à «la connaissance est acquise par palier»); e) le contrôle de l'apprentissage de la connaissance (depuis «l'aptitude à apprendre est fixée dès la naissance» jusqu'à «l'aptitude à apprendre peut être modifiée»). Les deux pôles de cette dernière dimension renvoient aux notions de théorie fixiste de l'intelligence (l'intelligence est conçue comme un trait personnel stable) et de théorie dynamique (l'intelligence est représentée comme une caractéristique individuelle évolutive) élaborées par Dweck (1986).

Schommer et ses collègues (Schommer, 1990; Schommer, Crouse et Rhodes, 1992) ont aussi examiné les relations entre les croyances épistémiques et la compréhension chez de jeunes étudiants dans des tâches de lecture. Leurs principaux résultats révèlent que des croyances naïves dans la rapidité de l'apprentissage, dans

le caractère certain et simple de la connaissance sont associées à de moindres performances dans des tests de connaissances, à des problèmes de contrôle métacognitif et à l'utilisation des stratégies superficielles de mémorisation. Des relations analogues entre croyances et apprentissage ont été établies par d'autres auteurs (Hofer et Pintrich, 1997; Qian et Alvermann, 1995) auprès d'adolescents et de jeunes adultes dans diverses tâches scolaires.

Parmi les théories de la motivation pour la réussite, le courant des buts d'accomplissement de soi apporte une contribution importante à l'étude des conduites d'apprentissage. Plusieurs auteurs ont également traité des liens possibles entre buts et épistémologie de l'apprenant. Sur le plan conceptuel, les buts d'accomplissement de soi désignent les perceptions que les individus ont des raisons de s'investir dans la réalisation d'une tâche (Ames, 1992). Les fondateurs de ce courant (Dweck, 1986; Dweck et Leggett, 1988; Nicholls, 1984) distinguent deux principaux buts: un but d'acquisition ou de maîtrise en fonction duquel l'élève cherche à améliorer ses compétences, à acquérir de nouvelles habiletés, et un but de performance sous lequel l'étudiant cherche à obtenir de bonnes notes, à être le meilleur de sa classe ou à obtenir des appréciations favorables. Quant aux effets des buts sur les activités d'études de l'élève, les recherches menées dans des situations d'enseignement traditionnel montrent que les sujets orientés vers des buts d'acquisition s'investissent, comme prévu, dans des traitements cognitifs profonds et des stratégies métacognitives adaptatives. Les sujets orientés vers des buts de performance manifestent, comme attendu, des activités de traitement et de mémorisation superficielles. Toutefois, l'effet inhibiteur de fonctionnements cognitifs plus profonds postulé pour ces buts de performance n'est pas systématiquement constaté (pour une revue, voir Dupeyrat, 2000; Pintrich, 2000). Ces résultats inconsistants au sujet des relations entre buts de performance et activité d'apprentissage chez l'élève ont mené à dépasser la simple dichotomie buts d'acquisition/buts de performance. Hayamizu et Weiner (1991) proposent ainsi un but d'acquisition (au sens classique, défini précédemment) et deux dimensions du but de performance: un but de performance normatif (analogue au but de performance défini classiquement dans la documentation) et un but d'approbation sociale (l'étudiant cherche à obtenir des jugements favorables et à éviter les jugements négatifs de la part des enseignants, de la famille, des amis). Cette dissociation du but de performance a été vérifiée empiriquement sur des populations d'étudiants japonais (Hayamizu, Ito et Yoshizaki, 1989), américains (Hayamizu et Weiner, 1991) et français (Dupeyrat et Escribe, 2000; Escribe, Obé et Darcy, 1998). Sur le plan des antécédents des buts, Dweck (1986) a postulé que les théories implicites de l'intelligence (une des dimensions épistémiques du modèle de Schommer) influencent le «choix» de buts. Une théorie «fixiste» mènerait à des buts de performance alors qu'une théorie «dynamique» favoriserait une orientation vers un but d'acquisition. Devant la faiblesse des preuves empiriques de cette hypothèse, en particulier chez l'adulte, plusieurs auteurs (Hofer et Pintrich,

1997; Kanfer, 1990; Pintrich, 2002) suggèrent d'examiner les liens possibles entre les buts et des ensembles plus complexes de conceptions épistémiques de l'apprenant.

À notre connaissance, l'étude des relations entre l'épistémologie personnelle, les buts de l'apprenant et ses activités dans des situations d'apprentissage innovantes avec outils informatiques se limite à quelques tentatives. Par exemple, Bendixen (2001) montre que les croyances épistémiques dans l'innéité de l'intelligence et l'autorité des experts diminuent les performances dans l'apprentissage avec un tuteur artificiel (hypermédia). Les études sur l'apprentissage collaboratif avec ordinateur (CSCL) de Järvelä et ses collègues (Järvelä et Niemivirta, 2001; Järvelä, Niemivirta, Salovaara, Rahikainen et Lehtinen, 1999) établissent que les élèves qui ont un but d'acquisition génèrent plus de commentaires cognitifs profonds et métacognitifs dans les échanges électroniques lors d'un travail de préparation d'une enquête.

L'étude présentée ici s'inscrit dans cette orientation de recherche. Elle se propose d'explorer les relations entre les croyances motivationnelles de l'élève et son engagement dans des activités de communications médiatisées par ordinateur (CMO) lors d'un apprentissage basé sur le projet. L'engagement de l'élève dans ces discussions électroniques est défini en référence au modèle de Henri (1992) en termes quantitatif et qualitatif: le premier terme renvoie à la participation au forum et le second aux dimensions interactives, cognitives et métacognitives du contenu des messages. Plus précisément, trois objectifs sont poursuivis dans cette étude.

Le premier objectif traite des liens entre les croyances épistémiques et l'engagement de l'élève dans l'activité de communication. Dans la mesure où la pédagogie par projet et les CMO sollicitent une construction active et collective des connaissances, des confrontations de points de vue et des efforts sur de longues périodes, nous pouvons supposer que l'engagement de l'étudiant sera associé positivement à des croyances épistémiques sophistiquées (notamment, croire que la connaissance n'est ni stable, ni certaine, qu'elle n'est pas détenue par une autorité et que son élaboration prend du temps).

Le deuxième objectif concerne les orientations de buts. Il s'agira de valider la généralisation à notre contexte d'apprentissage des effets des buts d'acquisition et de performance sur l'engagement des étudiants, postulés et constatés dans les études sur des situations de formation plus classique.

Enfin, sous un dernier objectif plus secondaire, nous explorerons l'existence de relations possibles entre les croyances épistémiques et les buts, comme l'ont proposé plusieurs théoriciens de la motivation et de l'apprentissage.

## *Méthode*

### *Échantillon et contexte d'apprentissage*

L'échantillon est composé de 28 étudiants (âge moyen = 19,32; de 19 à 21) inscrits en première année du diplôme de technicien multimédia proposé par un institut universitaire technologique en France.

Cette formation comporte environ 30% de cours traditionnels introductifs aux éléments de base des différentes disciplines (génie logiciel, base de données, programmation, etc.) et 70% d'apprentissage par l'action correspondant à des unités d'enseignement basées sur la pédagogie par projet. Lors de cette première année, ces étudiants suivent une unité d'enseignement « Applications informatiques interactives » (d'une durée de 24 heures) leur permettant d'enrichir leurs connaissances disciplinaires et d'acquérir des compétences dans le domaine. Dans cette unité, les étudiants doivent réaliser en groupe de quatre une application interactive dans un contexte d'entreprise contenant une base de données, des pages web dynamiques, des médias de type image, son et vidéo. Chaque groupe choisit pour son projet une demande d'application multimédia parmi une liste proposée par l'enseignant. L'organisation de cette unité comprend six phases: a) investigation; b) planification; c) analyse; d) conception; e) réalisation; f) validation. La phase d'investigation consiste à faire une analyse de la demande et de produire un cahier des tâches. La phase de planification correspond à l'évaluation de la durée des phases du projet, à la répartition des tâches et des responsabilités entre les membres de l'équipe, à la gestion du projet. La phase d'analyse a pour objectif de rédiger un document précisant les spécifications du logiciel à réaliser (fonctionnalités, données, interface, etc.). Ce document sert de point de départ à la phase de conception qui consiste à définir les composantes logicielles de l'application et son interface utilisateur. La phase de réalisation consiste à produire le contenu (texte, média, graphiques, images, etc.), à écrire les programmes informatiques, à réaliser la base de données et à intégrer l'ensemble pour former l'application. La validation s'opère à toutes les phases et s'achève par le test du produit multimédia. Enfin, une présentation orale collective de la conduite du projet et du produit est faite par chaque groupe.

Pour accomplir ce travail, les étudiants disposent de plusieurs ressources dont des guides de réalisation des différentes phases du projet fournis par l'enseignant ainsi que des forums électroniques de connaissances auxquels prennent part aussi des étudiants extérieurs faisant partie d'une formation identique. La participation à ce forum a pour objectif non seulement d'enrichir les connaissances, mais aussi d'entraîner les étudiants au travail à distance et à l'explicitation écrite de leurs propres points de vue. L'enseignant propose sous forme de question des thèmes

de réflexion sur des points importants à prendre en compte dans la réalisation de leur projet de site web. Cinq thèmes ont été proposés dès la troisième semaine de formation, c'est-à-dire après le choix du projet et la constitution des groupes de travail. Ces forums portent sur la compatibilité des navigateurs *Netscape* et *Explorer* pour PC comparativement aux navigateurs identiques pour Mac, les bannières, la sécurité sur internet, les sons sur internet et les graphiques sur le web. L'enseignant n'intervient plus après avoir posé la question thématique de réflexion, sauf si cela s'avère nécessaire pour recadrer les échanges et évaluer l'exactitude de leur contenu. La participation à ce forum est vivement conseillée par l'enseignant.

### *Mesure des croyances épistémiques*

Les croyances épistémiques ont été évaluées par une version française du questionnaire des croyances épistémiques pour étudiants de Schommer (1990). Pour élaborer cette version et réduire les distorsions qui pourraient être dues à la traduction, nous avons suivi les étapes méthodologiques de Vallerand (1989) : traduction renversée et parallèle du questionnaire, construction de la version et prétest de sa lisibilité. Le questionnaire de croyances comprend 63 items répartis en 12 sous-échelles opérationnalisant les dimensions théoriques des croyances. Les items renvoient à des croyances générales, non spécifiques à un domaine de connaissances. La consigne demande aux sujets d'indiquer leur degré d'accord pour chaque item sur une échelle en cinq points depuis « fortement en désaccord » (1) à « tout à fait d'accord » (5). Vingt-huit (28) items avaient une valence négative et 35 une valence positive du point de vue d'une conception naïve. Après recodage des scores dans le sens d'une perspective naïve, un score élevé signifie une croyance épistémique naïve.

Dans la mesure où Schommer (1990) n'a validé son questionnaire que sur quatre dimensions (structure et stabilité de la connaissance, contrôle et vitesse de l'apprentissage), nous avons réalisé, pour notre version française, des analyses de cohérence interne des items relevant de chacune de ces quatre dimensions (tableau 1). Les coefficients  $\alpha$  de Cronbach obtenus sont les suivants : structure de la connaissance,  $\alpha = 0,31$  ; stabilité de la connaissance,  $\alpha = 0,69$  ; contrôle de l'apprentissage,  $\alpha = 0,70$  ; vitesse d'apprentissage,  $\alpha = 0,68$ . En référence à Nunnally (1978), nous n'avons considéré homogènes que les items intradimension pour lesquels le coefficient  $\alpha$  de Cronbach est proche de 70. En conséquence, seules les trois dimensions « stabilité de la connaissance, contrôle et vitesse » donneront lieu chacune à un score de croyance par sujet.

**Tableau 1**  
**Dimensions théoriques, sous-échelles et exemples d'items**  
**de la version française du questionnaire de Schommer**

Dimensions théoriques	Sous-échelles	Exemples d'items énonçant un point de vue naïf
Structure de la connaissance	Rechercher des réponses simples (11 items)	«Les choses sont plus simples que ce que les enseignants voudraient vous faire croire.»
	Éviter l'intégration (8 items)	«Quand j'étudie, je m'attache aux détails.»
Stabilité de la connaissance	Éviter l'ambiguïté (5 items)	«Travailler à des problèmes qui n'ont pas de solutions claires et non ambiguës est une perte de temps.»
	Croire que la connaissance est certaine (6 items)	«La vérité est immuable.»
Contrôle de l'apprentissage	Croire que l'aptitude à apprendre est innée (4 items)	«Le potentiel d'apprentissage est fixé dès la naissance.»
	Croire qu'on ne peut pas apprendre à apprendre (5 items)	«Les méthodes d'aide au travail personnel ne sont pas d'une grande utilité.»
	Croire que la réussite n'est pas liée à un travail intense (4 items)	«Un élève intelligent n'a pas besoin de travailler beaucoup pour réussir.»
Vitesse de l'apprentissage	Croire que l'apprentissage se fait par tout ou rien (3 items)	«Lire et relire un texte n'aide pas à le comprendre.»
	Croire que l'apprentissage est rapide (5 items)	«Les étudiants qui réussissent sont ceux qui comprennent rapidement.»
	Croire qu'un effort concentré est une perte de temps (2 items)	«Si quelqu'un persiste à essayer de comprendre un problème, il finira probablement par y perdre son latin.»

### *Mesure des buts d'accomplissement*

Pour mesurer les buts d'accomplissement, nous avons utilisé la version française du *Achievement goal tendencies questionnaire* (AGT) de Hayamizu et Weiner (1991) antérieurement validée par Dupeyrat et Escribe (2000). Le questionnaire est composé de 21 items indiquant les raisons pour lesquelles les élèves étudient : 9 items évaluaient le but d'apprentissage (par exemple, «J'apprends, j'étudie parce que j'aime apprendre des choses nouvelles.»), 6 items évaluaient le but de performance normatif (par exemple, «J'apprends, parce que je veux obtenir de bonnes notes.») et 6 items évaluaient le but d'approbation sociale (par exemple, «J'apprends, j'étudie

parce que je veux faire plaisir à mes enseignants et à mes parents.»). Les sujets devaient indiquer leur degré d'adhésion à chaque item en utilisant une échelle de Likert en 6 points de «pas du tout vrai pour moi» à «tout à fait vrai pour moi». Toutes les sous-échelles du questionnaire de buts d'accomplissement de soi ont été conservées, car les valeurs du coefficient  $\alpha$  de Cronbach étaient supérieures ou égales à 0,80.

### *Engagement dans des groupes de discussions électroniques*

Les analyses de l'engagement dans le forum s'appuient sur la grille d'étude des messages électroniques de Henri (1992) et comportent plusieurs dimensions: a) la participation; b) l'interaction; c) la profondeur du traitement cognitif (surface/profond) et d) les habiletés et connaissances métacognitives.

Plusieurs auteurs (Hara *et al.*, 1998; Henri, 1992) suggèrent que la participation soit évaluée par le nombre total de messages envoyés et par leur longueur (en nombre de mots). Pour l'analyse de l'interactivité, il faut distinguer, d'une part, des messages interactifs qui se rapportent directement au thème du forum et sont liés à un ou plusieurs autres messages et, d'autre part, des messages indépendants en rapport avec le thème, mais sans lien avec d'autres messages du forum. Pour évaluer les dimensions cognitives et métacognitives des messages, nous avons utilisé la méthode de découpage des messages en unité de sens, souvent employée pour analyser le contenu de discussions électroniques (Bullen, 1998; Henri, 1992; Herrington et Oliver, 1999; Rourke, Anderson, Garrison et Archer, 2001). Les unités de sens de type cognitif ont été subdivisées en deux catégories: unités profondes et unités de surface. Cette distinction renvoie au traitement dont font preuve les énoncés et réponses émises en direction des pairs. Les unités cognitives de surface regroupent toute simple répétition des propos des pairs et tout élément de réponse qui n'ajoute pas de complément à une discussion en cours. La catégorie des unités cognitives profondes rassemble les éléments de message qui témoignent d'une analyse du problème, d'une activité d'élaboration de connaissances consistant à fournir des explications ou des illustrations concrètes, mais aussi d'une activité d'intégration par des synthèses, des mises en relations de plusieurs messages. La catégorie des unités métacognitives renvoie à des contenus exprimant une incompréhension des messages reçus, une connaissance sur ses propres connaissances et une proposition pour remédier à un problème posé par les participants au forum.

Pour valider les procédures de codage en unités, deux juges ont codé séparément les messages. La fiabilité interjuges est de 86% pour l'interactivité, 79% pour la catégorie unité cognitive profonde, 76% pour la catégorie unité cognitive de surface et 73% pour la catégorie unité métacognitive. La fiabilité globale interjuges pour les quatre catégories était de 76%. Tous les désaccords ont été discutés jusqu'à 100% d'accord. Pour chaque sujet, on a comptabilisé le nombre d'unités de chaque

catégorie. Un même message peut contenir plusieurs unités de sens cognitif et/ou métacognitif. À l'intérieur d'un même message, on compte deux unités cognitives profondes si ces deux unités renvoient à deux types différents de traitement profond: par exemple, élaboration et intégration. Le même principe est adopté pour les autres types d'unités.

### *Procédure*

Quinze jours avant le démarrage de l'unité d'enseignement, un expérimentateur a présenté l'étude aux étudiants dans leur classe et les a invités à répondre aux questionnaires de croyances épistémiques et de buts. Tous les thèmes des forums de discussions électroniques ont été accessibles et enregistrés à partir de la troisième semaine de formation.

### *Résultats*

Une première analyse des résultats est faite du point de vue des croyances épistémiques des étudiants, de leurs buts et de leur engagement dans les forums de discussions. Une deuxième analyse s'attache à étudier les relations entre chaque variable motivationnelle et les mesures d'engagement. Enfin, dans un troisième traitement, nous examinons les relations entre les variables motivationnelles.

Les statistiques descriptives sont présentées dans les tableaux 2 et 3. Les résultats de notre échantillon montrent que toutes les croyances épistémiques sont, en moyenne, plutôt sophistiquées, à l'exception de la dimension contrôle de la connaissance. Pour cette dernière dimension, la moitié des sujets a une croyance clairement naïve et l'autre moitié une croyance nettement sophistiquée. Les buts d'acquisition et de performance normatifs sont élevés et le but d'approbation sociale est faible.

Pour la fréquence de participation au forum de discussions électroniques, 13 étudiants sur 28 n'ont jamais envoyé de messages. Les 15 étudiants qui ont communiqué entre eux ont transmis chacun de 1 à 8 messages: deux étudiants ont envoyé chacun un seul message, sept étudiants ont envoyé deux messages, deux autres étudiants trois messages et pour les quatre étudiants restant, le nombre de messages varie de 4 à 8.

La longueur moyenne des messages est égale à 51,54 mots par message et par sujet ( $\sigma = 22,64$ ; minimum de 26,5 et maximum de 102,5).

Le tableau 3 rapporte les résultats de deux types de traitements descriptifs. Le premier traitement fournit la répartition en pourcentage des messages de type

interactif par rapport à ceux de type indépendant. Les résultats montrent que 75,55% des messages envoyés sont interactifs. Le second traitement est basé sur un découpage des messages en unités de sens. Sur les 89 unités de sens identifiées, près de la moitié d'entre elles sont d'ordre métacognitif. Les pourcentages d'unités de type cognitif profond et cognitif de surface sont presque équivalents.

Étant donné la petite taille de l'échantillon global et le faible nombre d'étudiants ayant participé au forum, nous avons utilisé le coefficient de corrélation de Spearman pour évaluer les relations entre les croyances, les buts et l'engagement. Ces traitements ont été réalisés sur l'ensemble des 28 sujets pour la participation mesurée en termes de nombre de messages et sur les 15 participants au forum pour l'ensemble des autres indicateurs de l'engagement (longueur moyenne des messages, nombres de messages de type interactif, nombres d'unités de sens cognitif de surface, profond et métacognitif).

**Tableau 2**  
Effectifs, moyennes et écarts-types des croyances et des buts

Variables	n	$\bar{x}$	$\sigma$
Croyances épistémiques			
Stabilité de la connaissance	28	2,72	0,66
Contrôle de l'apprentissage	28	3,00	0,77
Vitesse de l'apprentissage	28	2,46	0,69
Buts d'accomplissement			
But d'apprentissage	28	4,37	0,65
But de performance normatif	28	4,21	0,82
But d'approbation sociale	28	2,81	0,67

**Tableau 3**  
Effectifs et pourcentages de messages interactifs ou indépendants et d'unités de sens

Catégories	n	%
<b>Interactivité</b>		
Messages interactifs	34	75,55
Messages indépendants	11	24,45
Total	45	100,00
<b>Unités de sens</b>		
Cognitives de surface	21	23,59
Cognitives profondes	26	29,22
Métacognitives	42	47,19
Total	89	100,00

*Relations entre croyances épistémiques et engagement dans le forum*

Concernant les relations entre les croyances épistémiques et les nombres de messages électroniques envoyés, l'analyse des corrélations de Spearman (tableau 4) effectuée chez les 28 sujets révèle que seules les dimensions de « contrôle des acquisitions » et « vitesse des acquisitions » corrélient significativement et négativement avec cette mesure de la participation ( $r = -0,56$ ;  $p = 0,01$  et  $r = -0,37$ ;  $p = 0,03$ , respectivement). Autrement dit, moins l'étudiant présente des croyances sophistiquées sur ces deux dimensions, c'est-à-dire moins il croit que les acquisitions sont contrôlables et que le processus d'apprentissage prend du temps et requiert beaucoup d'effort, moins l'étudiant participe au forum.

Sur le plan des relations entre les croyances épistémiques et les autres indicateurs de l'engagement (longueur, interactivité, unités cognitives et métacognitives), seuls deux coefficients de corrélation de Spearman sont significatifs. Il en résulte d'abord que plus l'étudiant a une conception naïve du contrôle des acquisitions, plus il rédige des messages impliquant un traitement cognitif de surface ( $r = -0,458$ ;  $p = 0,04$ ). Le second résultat significatif indique que moins l'étudiant est sophistiqué dans la croyance relative à la vitesse de l'apprentissage, plus le nombre d'unités de sens de type cognitif profond est faible ( $r = -0,50$ ;  $p = 0,03$ ).

**Tableau 4**  
**Corrélations (r de Spearman) entre croyances épistémiques, buts et participation au forum pour l'ensemble des sujets**

	1	2	3	4	5	6
1. SC						
2. CA	0,06					
3. VA	0,30	0,17				
4. BA	0,23	-0,01	0,06			
5. BPN	-0,01	-0,07	0,10	0,59**		
6. BPA	0,41*	-0,42*	0,44*	0,28	0,51**	
7. NME	-0,18	-0,56**	-0,37*	0,07	0,09	-0,09

\*  $p = 0,05$  (test unilatéral); \*\*  $p = 0,01$ .

SC: stabilité de la connaissance; CA: contrôle de l'apprentissage; VA: vitesse d'apprentissage; BA: but d'acquisition; BPN: but de performance normatif; BPA: but de performance d'approbation sociale; NME: nombre de messages envoyés.

*Relations entre buts et engagement dans le forum*

Les résultats (tableau 4) indiquent une absence de corrélations significatives (r de Spearman) entre les buts d'accomplissement de soi et la fréquence de participation au forum.

Une seule corrélation significative apparaît entre les orientations de buts et les diverses mesures de l'engagement des 15 étudiants ayant participé aux « discussions électroniques » : plus l'étudiant poursuit un but de performance normatif, plus il produit des unités de sens de type cognitif de surface ( $r = 0,48$ ;  $p = 0,04$ ).

### *Relations entre croyances épistémiques et buts d'accomplissement*

Les corrélations rapportées dans le tableau 4 sur les 28 étudiants montrent que seul le but d'approbation sociale est corrélé avec les trois croyances épistémiques retenues. L'adhésion à un but d'approbation sociale est associée à des croyances peu sophistiquées sur le plan de la stabilité des connaissances ( $r = 0,41$ ;  $p = 0,04$ ) et de la vitesse des acquisitions ( $r = 0,44$ ;  $p = 0,02$ ). Ce but est également lié à une croyance dans le caractère contrôlable de l'apprentissage ( $r = -0,42$ ;  $p = 0,02$ ).

### *Discussion*

Notre étude s'intègre à celles sur l'engagement dans des situations d'apprentissage innovantes et sur les liens de celui-ci avec les différences épistémiques et motivationnelles des apprenants. Sous un premier objectif, nous nous attendions à ce que l'engagement dans des CMO proposées au sein d'une unité de formation par projet varie en fonction du caractère plus ou moins sophistiqué des croyances épistémiques. Nos résultats vérifient partiellement cette proposition. Nous n'avons pu retenir que trois dimensions des croyances. Ce sont uniquement les deux croyances relatives aux processus d'apprentissage (contrôle et vitesse des acquisitions) qui sont associées à l'engagement dans les forums : croire que l'apprentissage est rapide et peu contrôlable s'accompagne, en effet, d'une faible participation aux discussions et d'un manque d'investissement cognitif reflété par des messages peu constructifs dans les échanges. Des relations analogues ont été établies dans des tâches de compréhension de textes de différents domaines (Schommer, 1990) et dans des apprentissages avec des outils informatiques (Bendixen, 2001). De plus, le lien constaté ici entre croyance en l'incontrôlabilité des acquisitions et contenu superficiel des messages va dans le sens de quelques résultats sur les relations entre conceptions de l'intelligence et type d'engagement cognitif (Dweck, Chiu et Hong, 1995; Stipek et Gralinski, 1996; Zelman, 1986). Ces éléments incitent à penser que les étudiants ayant une forte croyance dans l'innéité de l'aptitude voient les difficultés comme le reflet d'un manque d'intelligence. Ils tendent à éprouver des sentiments de frustration, d'échecs et par conséquent, cesseront de fournir un effort.

Au regard des effets des buts, la majorité des recherches menées en situation traditionnelle ou en lien avec les nouvelles technologies de l'information et de la communication a montré les avantages des buts d'acquisition sur la motivation et

l'apprentissage. Les résultats de notre étude ne vérifient pas ce point, étant donné qu'aucune relation n'est obtenue entre le but d'acquisition et nos différentes mesures de l'engagement. En revanche, le fait que les étudiants motivés à obtenir des notes élevées (but de performance normatif) s'engagent peu sur le plan cognitif dans les communications est conforme aux hypothèses initiales des effets des buts de performance sur les conduites d'apprentissage. L'écart entre nos résultats et ceux des recherches antérieures peut, en partie provenir de différences sur le plan méthodologique. En effet, dans la majorité des recherches sur les conséquences des buts, les stratégies cognitives et métacognitives sont rapportées par l'élève essentiellement à partir de questionnaires. À la suggestion de Pintrich (2000, 2002), nous avons cherché à inférer les activités cognitives et métacognitives à partir de traces comportementales verbales. De plus, l'absence ou la faiblesse des liens constatés, pour les buts normatifs d'acquisition et de performance, avec l'engagement, peut provenir de la faible dispersion et des scores élevés de ces buts pour notre échantillon. Cela peut aussi rendre compte des résultats obtenus sous le troisième objectif de notre étude.

Il s'agissait d'explorer les relations entre épistémologie personnelle et orientations motivationnelles plus rarement examinées dans ce champ de recherche (Pintrich, 2002). Comme Ravindran et Greene (2000) et d'autres chercheurs intéressés par la problématique des théories implicites de l'intelligence (Vermetten, Lodewijks et Vermunt, 2001), nous n'obtenons aucun lien entre croyances épistémiques et buts d'acquisition. Pour les buts de performance, les sujets qui tendent à rechercher des jugements favorables d'autrui (but d'approbation sociale) pensent que la connaissance est plutôt stable et que l'apprentissage est un processus plutôt rapide. Toutefois, le lien établi entre ce but et la croyance en la contrôlabilité du processus d'acquisition contredit la relation postulée par Dweck (1986) entre théorie fixiste de l'intelligence et but de performance.

Globalement, les résultats de notre étude vont dans le sens de Jonassen et Marra (2001) selon lesquels un système de croyances naïves peut entraîner chez les sujets des difficultés sérieuses dans l'apprentissage, notamment avec le multimédia. Cependant, cette conclusion doit être considérée avec précaution en raison de limites liées, en particulier, aux données recueillies sur l'engagement.

Le problème majeur de notre étude concerne en effet le faible taux de participation. Il se traduit non seulement par une absence totale de participation chez près de la moitié de l'échantillon, mais aussi par un taux d'envois de messages très faible comparé aux résultats obtenus par d'autres recherches (Bullen, 1998; Hara *et al.*, 1998; Harasim, 1993; Pena-Shaff, Martin et Gay, 2001). Dans ces études qui témoignent d'une participation élevée, l'enseignant encourage souvent les élèves à utiliser les CMO. Cette pratique suggère que le travail à distance, notamment asynchrone, n'est pas nécessairement naturel, même chez les étudiants inscrits à des formations en informatique. Un manque de familiarité avec cette tâche ou des

différences interindividuelles dans sa maîtrise pourrait expliquer le faible taux de participation dans notre situation, où l'enseignant ne renouvelle pas, tout au long des semaines, les encouragements à utiliser les forums. Cette perspective inviterait à prévoir, dans de nouvelles études ou interventions, des entraînements préalables à l'utilisation des CMO (Carr-Chellman *et al.*, 2000). Comme le souligne Bullen (1998), la participation peut dépendre aussi des styles d'apprentissage. Certains étudiants préfèrent des discussions en face à face plutôt que sans présence physique comme dans les forums. De même, une utilisation efficace des forums de discussions électroniques exige que l'apprenant prenne en charge son propre apprentissage. Or, certains étudiants préfèrent être dirigés par un enseignant (Bullen, 1998 ; Pena-Shaff *et al.*, 2001).

Dans notre cas, la participation aux forums n'est pas obligatoire ni évaluée. En conséquence, les étudiants ont pu s'investir dans des tâches plus prioritaires pour la réalisation du projet d'application interactive de type web. En plus des problèmes d'expérience personnelle et de style, se trouve ainsi posée, pour notre thématique, la question de la valeur des forums et de ses effets sur l'engagement des étudiants. En référence aux définitions de la valeur d'une tâche proposée par Eccles et ses collègues (Eccles, Adler, Futterman, Goff, Kaczala, Meece et Midgley, 1983 ; Wigfield et Eccles, 1992), la valeur peut désigner l'utilité perçue d'une tâche ou les raisons extrinsèques de s'engager dans celle-ci. Dans cette visée, les forums et les thèmes proposés ont pu apparaître à certains étudiants comme des aides peu pertinentes ou efficaces pour conduire et réaliser leur projet. En conséquence, ces étudiants ne se sont pas engagés dans les forums. Pour Eccles *et al.* (1983), la valeur implique aussi les coûts, c'est-à-dire les états affectifs (anxiété) et les efforts liés à l'engagement dans une tâche. Dans notre situation, les discussions dans les forums ont pu être perçues comme des tâches supplémentaires et coûteuses en particulier pour des sujets qui n'auraient pas les moyens affectifs et cognitifs de faire face à ces travaux à distance (Hara *et al.*, 1998). En outre, des auteurs (Aguirre, Campion, Dutry et Raucent, 2001) soulignent les risques de surcharge liés à la conduite de projet complexe et leurs effets démobilisateurs chez les étudiants. Enfin, les informations exprimées dans les forums peuvent ne pas être valorisées en raison de leur source car elles proviennent de pairs et non d'experts. Cette perception de faible crédibilité des informations serait à mettre en relation avec les croyances épistémiques des étudiants quant à la dimension «source des connaissances». Cependant, le test de cette relation suppose d'élaborer une mesure valide de cette croyance épistémique postulée mais non vérifiée par Schommer (1990, 1994).

En dernier lieu, notons que, parmi nos indicateurs de l'engagement, seules les unités de sens métacognitives ne sont pas associées aux croyances ou aux buts. Pour évaluer l'engagement métacognitif, nous avons uniquement calculé la fréquence des unités métacognitives. Pour les analyses métacognitives de protocoles verbaux, des auteurs (Veerman *et al.*, 1999) recommandent aussi une évaluation

de la qualité et de la profondeur des métacognitions des sujets. La faible variété du contenu des unités métacognitives recueillies chez nos sujets n'a pas permis de mener ce genre d'analyse. Certains étudiants ont pu résister à l'idée d'afficher collectivement des expériences métacognitives négatives pour eux.

### *Conclusion*

Nous concluons sur une note plus appliquée. Dans le domaine des apprentissages à distance, les nouvelles technologies informatiques ont permis la communication des apprenants et ont renforcé les approches socioconstructivistes des acquisitions. La pédagogie de projet, par l'apport d'intérêts communs unissant les élèves, peut fournir les conditions nécessaires à de réelles activités de groupes et à des interactions efficaces sur le plan de la coconstruction des savoirs (George et Leroux, 2001). Quels que soient leurs atouts pour l'apprentissage, ces nouveaux contextes pédagogiques et technologiques requièrent des apprenants des compétences et des habiletés pour la prise en charge de l'apprentissage et la gestion du travail en équipe auxquelles ils ne sont pas tous nécessairement préparés (Carr-Chellman *et al.*, 2000; Fung, 1996). De même, ils exigent des étudiants de la motivation pour participer et s'engager dans ces formes innovantes d'apprentissage. Sur ces deux plans, des différences peuvent exister entre les élèves. Comme le soulignaient Hartley et Bendixen (2001), leur prise en compte est nécessaire non seulement pour comprendre l'impact des environnements éducatifs, mais aussi pour garantir la généralisation de leurs bénéfices au plus grand nombre. De ce point de vue et sous réserve de validations plus systématiques de nos résultats, notre étude invite, particulièrement, à ne pas négliger les croyances préalables des élèves lors de la conception et de la mise en œuvre de pédagogies et de technologies éducatives nouvelles.

**Abstract** – This research examines the relationship between the epistemic beliefs, goals of self-achievement and commitment of students using computer media communications. A French version of Schommer's questionnaire of epistemic beliefs and of Hayamizu and Weiner's goals inventory were used. The students' commitment was analyzed in reference to Henri's grid who returns at the same time to the analysis of individual participation and communal action, especially under the angle of interactive, cognitive and meta-cognitive dimensions. The results show that weakly sophisticated epistemic beliefs are associated to a weak participation as well as to weakly constructive messages.

**Resumen** – La presente investigación analiza las relaciones entre las creencias epistémicas, las metas de realización y el compromiso de los estudiantes utilizando los medios de comunicaciones mediáticos por computadora. Se utilizó una versión francesa del cuestionario de las creencias epistémicas de Schommer y la del inventario de las metas de Hayamizu y Weiner. La implicación de los estudiantes ha sido analizada en referencia a los parámetros de Henri que remite a la vez al análisis de la participación individual y a la de la acción colectiva, en particular desde el punto de vista de las dimensiones interactivas, cognitivas y

metacognitivas. Los resultados demuestran que se asocian unas creencias epistémicas poco sofisticadas a una baja participación así como a mensajes poco constructivos.

**Zusammenfassung** – Diese Forschung untersucht die Beziehungen zwischen den erkenntnistheoretischen Überzeugungen, den Zielen der Selbstverwirklichung und das Engagement der Studenten, die sich der Kommunikation durch den Computer bedienen. Eine französische Version des Fragebogens über erkenntnistheoretische Grundlagen von Schommer und denen des Inventars der Ziele von Hayamiyu und Weiner, sind angewandt worden. Das Engagement der Studenten wurde unter Bezugnahme auf die Tabelle von Henri analysiert, die gleichzeitig auf die individuelle Teilnahme und auf gemeinsame Aktionen verweist, insbesondere unter dem Blickwinkel der interaktiven, kognitiven und metakognitiven Dimensionen. Die Ergebnisse zeigen, daß die wenig sophistischen erkenntnistheoretischen Überzeugungen mit einer schwachen Teilnahme, sowie mit wenig konstruktiven Botschaften verbunden sind.

## RÉFÉRENCES

- Adrianson, L. et Hjelmquist, E. (1999). Group processes in solving two problems: Face-to-face and computer-mediated communication. *Behaviour and Information Technology*, 18, 179-198.
- Aguirre, E., Champion, G., Dutry, G. et Raucent, B. (2001). *Du cours au projet et du projet au cours, une intégration constructive*. CIFA. Document téléaccessible à l'adresse <<http://www.fsa.ucl.ac.be/candis/publications/admes-99-12-15.pdf>>.
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84, 261-271.
- Bendixen, L.D. (2001). *Successful learning with hypermedia: The role of epistemological beliefs and metacognitive awareness*. Communication présentée au congrès annuel de AERA, Seattle, avril.
- Bereiter, C. et Scardamalia, M. (1992). An architecture for collaborative knowledge building. In De Corte (dir.), *Computer based learning environments* (p.41-67). Berlin: Springer Verlag.
- Blumenfeld, P.C., Soloway, E., Marx, R.W., Krajcik, J.S., Guzdial, M. et Palinscar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26, 369-398.
- Bullen, M. (1998). Participation and critical thinking in online university distance education. *Journal of Distance Education/Revue de l'enseignement à distance*, 13, 1-32. Document téléaccessible à l'adresse <<http://cade.athabascau.ca/vol13.2/bullen.html>>.
- Carr-Chellman, A.A., Dyer, D. et Breman, J. (2000). Burrowing through the network wires: Does distance detract from collaborative authentic learning? *Journal of Distance Education*, 15. Document téléaccessible à l'adresse <<http://cade.athabascau.ca/vol15.1/carr.html>>.
- Chomienne, M., Basque, J. et Rioux, S. (1997). Analyse critique des activités collaboratives dans un cours de mathématiques sur internet au collégial. *Journal of Distance Education*, 12. Document téléaccessible à l'adresse <<http://cade.athabascau.ca/vol12.1/chomiennneetal.html>>.
- Dupeyrat, C. (2000). *Conceptions de l'intelligence, orientations de buts et apprentissage autorégulé chez des adultes en reprise d'études*. Thèse de doctorat nouveau régime, Université de Toulouse le Mirail.
- Dupeyrat, C. et Escribe, C. (2000). Orientations de buts, validation du questionnaire de Hayamizu et Weiner et relations avec les conceptions de l'intelligence. *Revue européenne de psychologie appliquée*, 50, 73-79.
- Dweck, C.S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41, 1040-1048.

- Dweck, C.S., Chiu, C. et Hong, Y. (1995). Implicit theories and their role in judgments and reactions: A world from two perspectives. *Psychology Inquiry*, 6, 267-285.
- Dweck, C.S. et Leggett, E.S. (1988) A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95, 256-273.
- Eccles, J., Adler, T.F., Futterman, R., Goff, S.B., Kaczala, C.M., Meece, J. et Midgley, C. (1983). Expectancies, values and academic behaviours. In J.T. Spence (dir.), *Achievement and achievement motives* (p.75-146). San Francisco, CA: W.H. Freeman.
- Escribe, C., Obé, A. et Darcy, S. (1998). Validation d'un questionnaire de buts d'apprentissage et examen de l'hypothèse de Dweck sur les relations entre théories de l'intelligence et buts chez des étudiants. *Revue de psychologie de l'éducation*, 1, 239-268.
- Fabos, B. et Young, M.D. (1999). Telecommunication in the classroom: Rethoric versus reality. *Review of Educational Research*, 69, 217-259.
- Fung, P. (1996). Issues in project-based distance learning in computer science. *Journal of Distance Education*, 11. Document téléaccessible à l'adresse <<http://cade.athabasca.ca/vol11.2/fung.html>>.
- Hara, N., Bonk, C.J. et Angeli, C. (1998). *Content analysis of online discussion in an applied educational psychology*. Center for Research on Learning and Technology (CRLT), Rapport technique n° 2-98. Document téléaccessible à l'adresse <<http://crlt.indiana.edu/publications/techreport.pdf>>.
- Harasim, L. (1993). Collaborating in cyberspace: Using computer conferences as a group learning environment. *Interactive Learning Environments*, 3, 119-130.
- Hartley, K. et Bendixen, L.D. (2001). Educational research in the internet age: Examining the role of individual characteristics. *Educational Researcher*, 30(9), 22-26. Document téléaccessible à l'adresse <[http://www.aera.net/pubs/er/pdf/vol30\\_09/AERA300905.pdf](http://www.aera.net/pubs/er/pdf/vol30_09/AERA300905.pdf)>.
- Hayamizu T., Ito, A. et Yoshizaki, K. (1989). Cognitive motivational processes mediated by achievement goal tendencies. *Japanese Psychological Research*, 31, 179-189.
- Hayamizu, T. et Weiner B. (1991). A test of Dweck's model of achievement goals as related to perceptions of ability. *Journal of Experimental Education*, 59, 226-234.
- Henri, F. (1992). Computer conferencing and content analysis. In A. Kaye (dir.), *Collaborative learning through computer conferencing: The Najaden Papers* (p. 117-136). Berlin: Springer-Verlag.
- Herrington, J. et Oliver, R. (1999). Using situated learning and multimedia to investigate higher-order thinking. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 8, 401-421.
- Hofer, B.K. et Pintrich, P.R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67, 88-140.
- Järvelä, S. et Niemivirta, M. (2001). Motivation in context: Challenges and possibilities in studying the role of motivation in new pedagogical cultures. In S. Volet et S. Järvelä (dir.), *Motivation in learning contexts: Theoretical advances and methodological implications* (p. 105-127). Oxford: Pergamon.
- Järvelä, S., Niemivirta, M., Salovaara, H., Rahikainen, M. et Lehtinen, E. (1999). *Students' motivation in CSCL: How different students cope with knowledge building challenges and possibilities?* Communication présentée au 8<sup>e</sup> congrès de European conference for research on learning and instruction (EARLI, 1999), Göteborg, Suède.
- Johnson, R.T., Johnson, D.W. et Stanne, M.B. (1985). Effects of cooperative, competitive and individualistic goal structures on computer-assisted instruction. *Journal of Educational Psychology*, 77, 668-677.
- Jonassen, D., Davidson, M., Collins, M., Campbell, J. et Bannan Haag, B. (1995). Constructivism and computer-mediated communication in distance education. *The American Journal of Distance Education*, 9, 7-26.

- Jonassen, D. et Marra, R. (2001). *Epistemological development: An implicit entailment of constructivist learning environments*. Communication présentée à la 13<sup>th</sup> conference of the Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (ED-MEDIA 2001), Tampere, Finlande, juin.
- Kanfer, R. (1990). Motivation and individual differences in learning: An integration of developmental, differential and cognitive perspectives. *Learning and Individual Differences*, 2, 221-239.
- Kang, I. (1998). The use of computer-mediated communication: Electronic collaboration and interactivity. In C.J. Bonk et K.S. King (dir.), *Electronic collaborators: Learner-centered technologies for literacy, apprenticeship and discourse* (p. 315-337). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Land, S.M. et Greene, B.A. (2000). Project-based learning with the world wide web: A qualitative study of resource integration. *Educational Technology Research and Development*, 48, 45-68.
- Liu, M. et Hsiao, Y. (2002). Middle school students as multimedia designers: A project-based learning approach. *Journal of Interactive Learning Research*, 13, 311-337. Document téléaccessible à l'adresse <<http://dl.aace.org/10603>>.
- Lou, Y., Abrami, P.C. et d'Apollonia, S. (2001). Small group and individuals learning with technology: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 71, 449-521.
- Nicholls, J.G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice and performance. *Psychological Review*, 91, 328-346.
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric theory*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Pena-Shaff, J., Martin, W. et Gay, G. (2001). An epistemological framework for analyzing student interactions in computer-mediated communication environments. *Journal of Interactive Learning Research*, 12, 41-68.
- Pintrich, P.R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich et M. Zeidner (dir.), *Handbook of self-regulation* (p. 451-502). San Diego, CA: Academic Press.
- Pintrich, P.R. (2002). Future challenges and directions for theory and research on personal epistemology. In B.K. Hofer et P.R. Pintrich (dir.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (p. 389-414). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Qian, G. et Alvermann, D. (1995). Role of epistemological beliefs and learned helplessness in secondary school students' learning science concepts from text. *Journal of Educational Psychology*, 87, 282-292.
- Ravindran, B. et Greene, B.A. (2000). *The role of goals, beliefs and cognitive engagement in the prediction of preservice teachers' knowledge integration*. Communication présentée au Seventh workshop of achievement and task motivation, Université de Louvain, mai.
- Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D.R. et Archer, W. (2001). Methodological issues in the content analysis of computer conference transcripts. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 12, 8-22. Document téléaccessible à l'adresse <[http://cbl.leeds.ac.uk/ijaied/abstracts/Vol\\_12/rourke.html](http://cbl.leeds.ac.uk/ijaied/abstracts/Vol_12/rourke.html)>.
- Sandholtz, J.H., Ringstaff, C. et Dwyer, D.C. (1997). *Teaching with technology: Creating student-centered classrooms*. New York, NY: Teachers College Press.
- Sandholtz, J.H., Ringstaff, C. et Dwyer, D.C. (1994). Student engagement: Views from technology-rich classrooms. Document téléaccessible à l'adresse <<http://www.apple.com/euro/pdfs/acotlibrary/rpt21.pdf>>.
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82, 498-504.
- Schommer, M. (1994). An emerging conceptualization of epistemological beliefs and their role in learning. In R. Garner et P.A. Alexander (dir.), *Beliefs about text and instruction with text* (p. 25-40). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Schommer, M., Crouse, A. et Rhodes, N. (1992). Epistemological beliefs and mathematical text comprehension: Believing it is simple does not make it so. *Journal of Educational Psychology*, 84, 435-443.
- Sherry, L. (2000). The nature and purpose of online conversations: A brief synthesis of current research. *International Journal of Educational Telecommunications*, 6, 19-52. Document télé-accessible à l'adresse <<http://carbon.cudenver.edu/~lsherry/pubs/dialogue.htm>>.
- Stipek, D. et Gralinski, J.H. (1996). Children's beliefs about intelligence and school performance. *Journal of Educational Psychology*, 88, 397-407.
- Vallerand, R. (1989). Vers une méthodologie de validation transculturelle de questionnaires psychologiques: Implications pour la recherche en langue française. *Psychologie canadienne*, 30, 662-680.
- Veerman, A.L., Andriessen, J.E.B. et Kanselaar, G. (1999). Learning through computer-mediated collaborative argumentation. In C. Hoadley et J. Roschelle (dir.), *Proceedings of the third conference on computer supported collaborative learning* (p.640-650). Palo Alto, CA: Stanford University.
- Vermetten, Y., Lodewijks, J. et Vermunt, J. (2001). The role of personality traits and goal orientations in strategy use. *Contemporary Educational Psychology*, 26, 149-170.
- Wigfield, A. et Eccles, J.S. (1992). The development of achievement task values: A theoretical analysis. *Developmental Review*, 12, 265-310.
- Zelman, S. (1986). Motivational differences in learning about computer hardware and software: Implications of students' ideas about intelligence. *Educational Technology*, 26, 15-20.