

Les futurs enseignants confrontés aux TIC :

changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques

Thierry KARSENTI, professeur

CRIFPE, Faculté des sciences de l'éducation, Université de Montréal (Québec), Canada

Lorraine SAVOIE-ZAJC, professeure

Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Hull (Québec), Canada

François LAROSE, professeur

CRIFPE, Faculté des sciences de l'éducation, Université de Sherbrooke (Québec), Canada

RÉSUMÉ

La présente étude porte sur les tendances, enjeux et défis liés à l'intégration des TIC dans la formation à la profession enseignante et dans la pratique enseignante. Elle a pour objectif de mieux comprendre le changement opéré chez les futurs enseignants confrontés aux TIC (à partir de l'innovation pédagogique que représente les cours « en ligne »), sur le plan de leur motivation face à l'intégration des TIC en pédagogie universitaire, de leurs attitudes face à ce nouveau mode d'apprentissage, de leurs pratiques pédagogiques en salle de classe. Les premières « expériences » de cours en ligne ont eu lieu à l'automne 1998. Les résultats présentés sont donc basés sur des données recueillies entre septembre 1998 et mai 2000 (quatre sessions).

L'expérience de médiatisation de cours sur le Web réalisée à l'Université du Québec à Hull a permis de constater qu'un changement s'opère chez les futurs enseignants lorsqu'ils sont confrontés aux TIC dans leur formation pratique; un changement sur le plan de leur motivation à apprendre avec les TIC, un changement d'attitude face à l'intégration des TIC en pédagogie universitaire, mais aussi un certain changement – pour le quart des étudiants ayant participé à l'expérience – sur le plan de leurs pratiques pédagogiques en salle de classe. Leur expérience vécue en tant qu'apprenants – une intégration des TIC dans le cadre de leurs cours – est également susceptible de soutenir chez eux une attitude favorable à l'intégration des TIC, ou encore de créer des conditions favorables à la modification des structures représentationnelles du rôle ou de l'utilité des TIC, soit par rapport à leur apprentissage ou à leur pratique d'enseignement (stages ou pratique future). Celles-ci, possiblement parce qu'elles ont été expérimentées dans un contexte socioconstructiviste, sont alors vues comme des outils d'apprentissage pour lesquels l'apprenant accroît son autonomie, son sens critique parce que, lorsque confronté à des dilemmes, il doit trouver des sources d'information crédibles et pertinentes afin de répondre à son questionnement.

ABSTRACT

Prospective Teachers and ICTs : Changes in Educational Attitude, Motivation and Practice

Thierry KARSENTI, professeur

CRIFPE, Faculté des sciences de l'éducation, Université de Montréal (Québec), Canada

Lorraine SAVOIE-ZAJC, professeure

Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Hull (Québec), Canada

François LAROSE, professeur

CRIFPE, Faculté des sciences de l'éducation, Université de Sherbrooke (Québec), Canada

This study examines the tendencies, issues and challenges related to the integration of ICTs into training for the teaching profession and into the teaching practice itself. Its objective is to deepen our understanding of the changes occurring among prospective teachers presented with ICTs (beginning with the educational innovation of « on-line » courses), with respect to their motivation vis-à-vis the integration of ICTs into university teaching, their attitudes to this new learning mode, and their in-class teaching practices. The first experiments with on-line courses took place in the fall of 1998. The results presented are based on data collected between September 1998 and May 2000 (four academic sessions).

The experiment of course mediatization on the Web at the Université du Québec à Hull indicated that a change takes place among prospective teachers when they are presented with ICTs in their teacher training. Changes were noted in terms of their motivation to learn with ICTs, their attitudes with respect to the integration of ICTs

into university teaching, and - for a quarter of the students participating in the experiment - some changes in their teaching practices in the classroom. Their actual experience as learners, integrating ICTs into their courses, was also likely to lead to a favourable attitude towards the integration of ICTs, or to the creation of conditions supportive of modifying structures representational of the role or utility of ICTs, either in their learning or teaching (practicum or future professional practice). Possibly because the experiments were conducted in a socio-constructivist context, ICTs are thus viewed as learning tools in which learners increase their autonomy and critical faculties, since they must find sources of reliable and relevant information when searching for answers to problems.

RESUMEN

Los futuros maestros frente a las TIC : cambios en la actitud, la motivación y las prácticas pedagógicas

Thierry KARSENTI, professeur

CRIFPE, Faculté des sciences de l'éducation, Université de Montréal (Québec), Canada

Lorraine SAVOIE-ZAJC, professeure

Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Hull (Québec), Canada

François LAROSE, professeur

CRIFPE, Faculté des sciences de l'éducation, Université de Sherbrooke (Québec), Canada

El presente estudio aborda las tendencias, los retos y los problemas que conlleva la integración de las TIC en la formación de los maestros y en la práctica docente. Tiene como objetivo comprender el cambio que se ha registrado entre los maestros confrontados a las TIC (tomando como punta de partida la innovación pedagógica que representan los cursos « en línea »), con respecto a su motivación frente a la integración de las TIC en la pedagogía universitaria, sus actitudes frente a esta nueva forma de aprendizaje y sus prácticas pedagógicas en el salón de clase. Las primeras « experiencias » de cursos en línea se realizaron en el otoño 1998. Los resultados aquí presentados se basan en datos obtenidos entre septiembre 1998 y mayo 2000 (cuatro sesiones).

La experiencia en la mediatización de cursos por el web realizada en la Universidad de Quebec en Hull permitió verificar que se ha registrado un cambio entre los futuros maestros que fueron confrontados a las TIC durante su formación práctica; un cambio en el plan de su motivación de aprender con las TIC, un cambio de actitud en lo que respecta a la integración de las TIC en pedagogía universitaria, y un cierto cambio - un cuarta parte de los estudiantes que participaron en esta experiencia - en lo que respecta a sus prácticas pedagógicas en el salón de clases. La experiencia vivida en tanto que educandos - integración de las TIC en sus cursos - es igualmente susceptible de promover entre ellos una actitud favorable para la integración de las TIC, o bien de promover actitudes favorables para modificar las

estructuras representacionales del rol o de la utilidad de las TIC, sea en relación con sus aprendizajes o con sus prácticas docentes (durante el período de prácticas o para un empleo futuro). Probablemente porque éstas se experimentaron en un contexto socio-constructivista, se perciben como útiles de aprendizaje que permiten al educando aumentar su autonomía, su sentido crítico, pues al confrontar dilemas, el educando debe localizar fuentes de información fiables y pertinentes para así dar respuesta a sus interrogaciones.

Introduction

Au cours des 50 dernières années, un grand nombre de changements ont affecté la société dont les nouvelles technologies de l'information et de la communication, communément appelées NTIC ou TIC. Ces innovations, jumelées aux transformations des habitudes familiales et des valeurs sociales, ont certainement eu un impact particulier sur les étudiants, notamment ceux qui ont grandi au cœur de ces transformations sociétales et de cette révolution technologique. Les nouvelles générations, contrairement aux anciennes, ont ainsi des attentes et des besoins nouveaux qui semblent particulièrement présents dans les milieux d'enseignement telle l'université.

Contexte et objectif de l'étude

Dans l'espoir de répondre aux nouveaux défis que pose l'enseignement universitaire, particulièrement en ce qui a trait à la motivation des étudiants, à la construction de compétences visant l'autonomie intellectuelle, à l'alphabétisation informatique des futurs enseignants et au développement d'environnements technologiques de plus en plus riches et stimulants, il a été décidé de développer et d'expérimenter des cours en ligne sur les inforoutes à l'Université du Québec à Hull (Canada).

La présente étude porte particulièrement sur les tendances, enjeux et défis liés à l'intégration des TIC dans la formation à la profession enseignante et dans la pratique enseignante. Elle a pour objectif de mieux comprendre le changement opéré chez les futurs enseignants confrontés aux TIC (à partir de l'innovation pédagogique que représentent les cours « en ligne »), sur le plan de leur motivation face à l'intégration des TIC en pédagogie universitaire, de leurs attitudes face à ce nouveau mode d'apprentissage, de leurs pratiques pédagogiques en salle de classe.

Il semblait d'autant plus opportun de réaliser cette expérience en formation des maîtres qu'une étude récente de Larose, David, Lafrance et Cantin (1999) montrait que c'est souvent en formation des maîtres que l'intégration des TIC se fait plus difficilement :

[...] Ils (les professeurs de sciences humaines) font partie de celles et de ceux qui recourent le moins fréquemment à ces moyens didactiques. Enfin, un élément distingue le sous-échantillon enseignant de la faculté d'éducation de l'ensemble de l'échantillon. Les professeures et les professeurs de cette faculté ont une attitude nettement moins favorable que leurs collègues (des sciences appliquées) au regard de l'utilisation pédagogique des TIC et un sentiment d'anxiété significativement plus élevé que [...].

Nous postulons ainsi que les nouvelles technologies ne peuvent plus être tenues, comme elles l'ont été jusqu'ici, pour des perfectionnements extrinsèques et instrumentaux, des cours détachés de la pratique professionnelle quotidienne. Au contraire, nous soutenons qu'elles sont susceptibles d'amener un changement profond sur la formation en milieu de pratique ainsi que sur le profil de pratique futur des enseignants en formation.

Problématique

Depuis six ans au Québec, tant le curriculum de l'enseignement primaire et secondaire que celui de la formation à la profession enseignante sont en plein bouleversement. Non seulement les paradigmes classiques cèdent-ils le pas à de nouveaux paradigmes, mais les fondements épistémologiques des pratiques pédagogiques et didactiques établies sont systématiquement remis en question, tant sur le plan curriculaire que sur celui de la formation initiale et continue à la profession enseignante. Depuis 1990, l'État a invité les universités québécoises à réformer la formation à la profession enseignante, et ce, en se centrant sur une formation professionnalisante recourant à divers savoirs (d'expérience, d'altérité, etc.) ancrés dans des pratiques exercées en milieu scolaire : les stages (Gouvernement du Québec, 1997, 1998, 1999). L'État a par ailleurs invité les universités à faire une place de choix à l'intégration des TIC, tant en formation à la profession enseignante que dans la pratique actuelle des enseignants, dans une perspective de cohérence de la formation initiale avec les nouvelles réalités scolaires et professionnelles (MEQ, 1997a). En 1995, à la suite de la réforme de la formation des maîtres, tous les programmes de formation initiale à l'enseignement au Québec ont rendu obligatoire un cours portant sur les TIC. Le 29 janvier 1997, le MEQ lançait son *Plan d'intervention : les technologies de l'information et de la communication en éducation* (MEQ, 1997c). L'objectif était de contribuer à une meilleure préparation des futurs enseignants au regard de l'intégration des TIC dans leur enseignement. À l'intérieur de ce plan d'intervention, on retrouvait deux principales critiques liées à l'intégration des TIC en formation des maîtres :

- le nombre de cours offerts est faible (un seul par université);
- les technologies sont généralement présentées comme une spécialité et non comme un instrument d'application générale en didactique et en pédagogie.

Le ministère de l'Éducation remettait en question, dans la même foulée, les orientations curriculaires traditionnelles en privilégiant des approches socioconstructivistes, invitant les formateurs de tous les ordres d'enseignement à cibler la construction de compétences plutôt que de privilégier l'acquisition de connaissances (MEQ, 1997b). Ce virage requiert de la part des futurs enseignants une modification du rapport au savoir privilégié et induit un virage majeur sur le plan des pratiques pédagogiques. Comme le soulignait le Comité de l'éducation de l'OCDE (1998) dans son compte rendu du séminaire portant sur les TIC, il ne suffit pas de greffer l'utilisation de l'outil informatique sur les pédagogies existantes, il est préférable d'adapter l'enseignement aux nouveaux avantages et possibilités qui s'offrent.

Depuis quelques années déjà, le MEQ appuie de façon systématique l'informatisation des classes primaires et la formation initiale et continue des enseignants. Plusieurs projets-pilotes réalisés à l'intérieur du réseau scolaire, avec ou sans la participation de chercheurs universitaires, montrent l'intérêt et l'utilité des TIC en tant qu'instrument didactique ou qu'environnement d'apprentissage. Cependant, malgré l'augmentation du nombre de postes de travail disponibles dans les écoles et notamment des ordinateurs reliés au réseau Internet – le ministre de l'Éducation du Québec annonçait le 14 juin 1999 que toutes les écoles du Québec étaient branchées à Internet¹ –, la croissance réelle de l'utilisation pédagogique des TIC dans les écoles québécoises demeure relativement limitée. Selon Larose, David, Dirand, Karsenti, Grenon, Lafrance et Cantin (1999), la forme que prend cette utilisation varie essentiellement selon trois paramètres :

- 1) le degré d'alphabétisation informatique de l'enseignant;
- 2) la représentation qu'il a du rôle que l'informatique scolaire peut jouer sur le plan de l'apprentissage;
- 3) et les stratégies d'intervention pédagogique qu'il privilégie.

Or, il semble que pour agir sur ces trois variables déterminantes dans l'utilisation des TIC dans les écoles, les futurs enseignants inscrits en formation des maîtres ne doivent pas nécessairement suivre des cours portant sur les technologies, mais plutôt les « vivre » dans tous les cours (Chartrand, Moore et Lourie-Markowitz, 2000). Les TIC ne doivent pas être un objet d'apprentissage; les TIC doivent être au service de la pédagogie pour que les futurs enseignants soient exposés à des modèles efficaces d'intégration pédagogique des TIC. À l'instar de ce que soulignait le ministère de l'Éducation du Québec (2000) pour la Réforme des programmes au primaire et au secondaire, les compétences *technopédagogiques* sont des compétences transversales qui devraient être construites par les futurs enseignants dans l'ensemble de leurs activités d'apprentissage, et non pas dans un seul cours portant sur les technologies.

La documentation scientifique récente suggère que si ces technologies font l'objet de cours spécifiques dans le curriculum, mais qu'elles n'ont pas d'usage dans

1. Allocution du ministre de l'Éducation du Québec, 14 juin 1999 :
<http://www.meq.gouv.qc.ca/CPRESS/cprss99/c990614.htm>.

le cadre des enseignements réguliers vécus par les formés; ceux-ci développent certaines compétences informatiques mais ne les opérationnalisent pas dans leurs pratiques professionnelles, tant dans le cadre de leurs stages qu'en situation d'insertion professionnelle (Brummelhus et Plomp, 1994; Byard, 1995; Larose, 1997; Karsenti, 2000).

Dans le contexte des nouveaux curricula de formation à la profession enseignante, l'observation des pratiques de la part de professionnels chevronnés pourrait donc jouer un rôle prépondérant dans la formation initiale (Lenoir, Larose et Spallanzani, 1999). La faible fréquence d'exposition à des pratiques didactiques et pédagogiques recourant aux TIC de la part des enseignants associés risque fort de renforcer la perception de la formation à l'utilisation pédagogique des TIC en tant que formation instrumentale ayant une utilité sur le plan des pratiques privées mais ne se transposant guère en tant que matériel ou que contexte didactique. La réforme de la formation à la profession enseignante doit permettre une adéquation entre le profil de pratique des professionnels et les visées de la réforme de l'enseignement à l'ordre primaire et secondaire, tant dans le sens d'une éducation permettant la construction de compétences chez les formés que dans celui d'un recours plus systématique aux TIC au sein des pratiques enseignantes (MEQ, 1997a, 1997b).

Mentionnons enfin, à l'instar de plusieurs chercheurs (Warschauer, 1996; Relan, 1992), que ces lacunes rencontrées dans la formation à la profession enseignante sur le plan de l'intégration des TIC pourraient être comblées, du moins en partie, par une motivation accrue des futurs enseignants et futures enseignantes à apprendre et à intégrer les TIC dans leur pratique pédagogique. Une motivation accrue permet, de façon générale, un plus grand intérêt pour les tâches scolaires en général (Deci et Ryan, 2000), une plus grande facilité à faire face aux problèmes scolaires rencontrés (Arunkumar, Maehr et Midgley, 1995), une plus grande capacité à concentrer ses efforts sur des buts fixés (Scholes et Kardash, 1995), une plus grande flexibilité cognitive (Deci et Ryan, 2000), un meilleur apprentissage (Chapman et Tunmer, 1995; Obach et Mœly, 1995), plus de curiosité (Deci et Ryan, 2000).

Cadre théorique

Notre recherche recourt au construit de *motivation*, au construit *d'attitude*, au concept de *pratiques pédagogiques*, au processus *d'intégration des NTIC* en enseignement supérieur et au *processus de changement*. Ces concepts seront donc présentés brièvement en fonction de notre objet d'étude. Aussi, puisque notre approche s'inscrit dans une théorie *socioconstructiviste* de l'apprentissage, ce construit sera d'abord traité.

Le construit de socioconstructivisme et son implication sur le recours aux TIC en milieu de pratique

Le développement et l'application massive des TIC en enseignement en lieu et place des logiciels exercices tirent son origine historique de la rupture du milieu de l'éducation par rapport aux thèses béhaviorales. Avec le temps, les chercheurs en éducation et en psychologie ont adopté progressivement des positions épistémologiques évoluant du béhaviorisme au néobéhaviorisme (cognitivism nord-américain) à un constructivisme plus ou moins radical en passant par des nuances piagésiennes. Notre approche s'inscrit d'abord dans une théorie socioconstructiviste néopiagésienne de l'apprentissage où l'interaction sociale est importante et où l'apprenant doit être placé dans un contexte qui lui permet de construire sa connaissance (Boulet, 1998). Pour Becker (1999), une approche socioconstructiviste en éducation conçoit l'intervenant comme un *facilitateur de l'apprentissage* et non pas un « transmetteur d'un contenu prédéterminé ». Les étudiants y sont encouragés à être plus autonomes dans leur apprentissage. Ils sont également encouragés à travailler en équipes, à apprendre par les interactions sociales, à se *frotter à des problèmes qui n'ont pas qu'une seule solution* et à œuvrer sur des projets à plus ou moins long terme. De façon simplifiée, nous identifions trois caractéristiques théoriques qui définissent le point de vue socioconstructiviste de l'apprentissage.

1. Premièrement, l'apprentissage est toujours un phénomène contextualisé socialement et, en conséquence, l'interaction sociale, par exemple entre l'apprenant et ses pairs ou le formateur, forme le fondement et demeure une partie intégrante du processus d'apprentissage.
2. Deuxièmement, si l'apprentissage est une réalité dialectique, chaque individu construit ses représentations du réel, certes dans un contexte social particulier, mais aussi à partir d'un rapport au savoir qui lui est particulier.
3. Troisièmement, le socioconstructivisme considère qu'il y a apprentissage lorsque l'individu prend conscience d'une inconsistance entre ses structures représentationnelles (univers de connaissance) et son expérience (situation inusitée à laquelle il est confronté) (McKnight, 1996).

Le recours aux TIC en éducation a été rapidement perçu comme une condition facilitant l'individualisation des rythmes d'apprentissage. Le réseautage des environnements d'apprentissage (salles de classe) a été identifié comme une condition permettant d'encourager la coopération entre apprenants, lorsque les liens sont de type synchrone, tout en respectant les rythmes individuels lorsque les liens utilisés sont de type asynchrone (Dalgarno, 1996).

Le concept de pratiques pédagogiques

Nous croyons que l'aspect pédagogique ou encore de « design instructionnel » (Bourdeau, 1999; Kahn, 1997) est fondamental dans l'intégration des TIC en pédagogie universitaire, puisque le but d'intégrer les TIC ne devrait pas être de séduire par un artifice de fioritures sans fondements. L'intégration pédagogique des TIC à l'université devrait avoir pour but de favoriser, faciliter l'apprentissage. Selon Clark et

Dunn (1991) et Ornstein (1995), la pratique pédagogique est liée à la représentation de l'enseignement, à la planification effectuée, à l'organisation de la classe, au type d'apprenants préférés, et aux caractéristiques personnelles intégrées dans l'acte d'enseigner et dans les méthodes d'évaluation utilisées. Lors de recherches antérieures (Karsenti, 1998; Karsenti et Thibert, 2000), nous avons montré que les éléments composant la pratique pédagogique d'un enseignant, tels que retrouvés dans la littérature, peuvent se regrouper en deux grandes catégories :

- 1) des éléments observables comme les comportements et les actions des enseignants;
- 2) et des éléments non observables, comme la représentation de l'être humain et la représentation de l'apprentissage propre à chaque enseignant, ce qui renvoie au concept de croyances épistémiques de l'enseignant (Depover et Noël, 1999).

Nous avons alors avancé que la pratique pédagogique est « le concept opératoire de l'agencement spécifique et personnel d'attitudes, d'activités et d'interventions particulières à chaque situation pédagogique, mais aussi le reflet de qualités personnelles de l'enseignant exprimées dans l'acte éducatif, avec le but de déclencher et de soutenir l'apprentissage des élèves ». À l'instar des résultats des travaux de Buriez (1981), nous avons également constaté l'importance des comportements manifestes de l'enseignant, du formateur mais aussi leurs significations latentes, telles que perçues par les apprenants.

Ainsi, selon nous, l'intégration des TIC aux pratiques pédagogiques se situerait à trois niveaux : sur le plan des pratiques anticipatives (toutes les pratiques pédagogiques ayant trait à la préparation ou à la planification de l'enseignement); sur le plan des pratiques effectives (les pratiques actuelles en salle de classe – virtuelle ou non – qui peuvent parfois être différentes de celles anticipées); sur le plan des pratiques réflexives (Schön, 1994).

Le construit de motivation

La motivation forme un construit central des théories de l'apprentissage. Elle est un concept hypothétique représentant des processus physiologiques et psychologiques (Vallerand et Thill, 1993). D'après Pintrich et Schunk (1996, p. 4), la motivation est le processus par lequel une activité orientée par un but précis est suscitée et soutenue. De plus, pour ces chercheurs, il est possible que les buts ne soient pas clairement formulés ou qu'ils changent avec le temps ou l'expérience. Toutefois, toujours selon Pintrich et Schunk, l'important est que l'individu ait un but en tête et qu'il essaie de l'atteindre. Même si leur théorie est intéressante et relativement récente, Pintrich et Schunk (1996, p. 4) limitent la motivation à un processus dans lequel un individu poursuit une activité de façon soutenue en vue d'atteindre un but. En fait, pour ces chercheurs, les activités dans lesquelles s'engagent les élèves ont toutes pour objet l'atteinte d'un but. Mais y a-t-il forcément toujours un but au delà de toute activité réalisée? Une personne ne peut-elle pas, comme le soutient Deci (1975), réaliser une activité pour le plaisir et la satisfaction retirés par l'activité elle-même? Est-il nécessaire de toujours chercher à satisfaire un but? Il est certain

que les théories cognitives de la motivation comme celle de Pintrich et Schunk (1996) mettent en évidence l'importance des buts, mais il semble toutefois que ces conceptions de la motivation soient souvent incomplètes. Viau (1994) est un de ceux qui se sont inspirés de chercheurs ayant une approche sociocognitive comme Pintrich et Schrauben (1992), Schunk (1991), et Zimmerman (1990) pour définir la motivation en contexte scolaire, mais toujours en fonction de l'atteinte d'un but :

La motivation en contexte scolaire est un état dynamique qui a ses origines dans les perceptions qu'un élève a de lui-même et de son environnement et qui l'incite à choisir une activité, à s'y engager et à persévérer dans son accomplissement afin d'atteindre un but (Viau, 1994, p. 7).

Lors de récents travaux, nous avons montré que la motivation n'était pas toujours dirigée par un but (dans le cas de motivation intrinsèque par exemple) et que ce concept était plutôt le *tenseur* des forces d'origine interne et externe qui influencent un individu sur le plan cognitif, affectif ou comportemental (Karsenti, 1998). La motivation serait donc un processus qui agit éventuellement sur le déclenchement, la direction, l'intensité, la persistance et la fréquence de comportements ou d'attitudes (Karsenti, 1998). Il s'agit d'un construit hypothétique complexe relié à celui d'attitude en ceci que la motivation implique l'intentionnalité et fonde la zone d'interface entre la proactivité, l'inertie ou le retrait du sujet. Dans le domaine de l'apprentissage scolaire, la motivation est aussi reliée au concept d'autonomie en ce que la proactivité implique la capacité du sujet à procéder à une analyse de contexte, à se fixer un but et à déterminer des étapes et des moyens d'atteinte de ce but (Atkinson et Raynor, 1974; Weiner, 1986). En psychologie cognitive, la motivation à la réussite est fonction du désir de l'individu (attentes), de son sentiment d'efficacité personnelle, et du renforcement ou de l'appui qu'il trouvera dans son environnement social (Pintrich et Schunk, 1996); elle est donc une caractéristique individuelle de l'apprenant. Deci et Ryan (1991, 2000) mettent en évidence deux grandes catégories de conduites :

- 1) celles qui sont autodéterminées ou qui émanent de la personne,
- 2) et celles qui sont contrôlées, gouvernées par un processus de « soumission ».

Des conséquences positives sont engendrées par des comportements autodéterminés et des conséquences négatives sont susceptibles d'être engendrées par des comportements non autodéterminés. Contrairement à d'autres théories qui ne distinguent qu'un ou deux types de motivation – la *motivation intrinsèque* (MI) et la *motivation extrinsèque* (ME) –, leur modèle permet de considérer la motivation de façon multidimensionnelle. Aussi, parce qu'il soutient l'existence de différents types de motivation (la MI, la ME et l'amotivation), ce modèle facilite l'identification des déterminants et les conséquences reliées à ces types de motivation.

La motivation à l'apprentissage et le recours aux TIC

Les aspects motivationnels de l'apprentissage soutenu par les TIC sont relativement bien documentés, quoique parfois de façon contradictoire (Warschauer, 1996). La documentation scientifique attribue l'impact positif du recours aux TIC (ou

encore aux *applications pédagogiques de l'ordinateur* – APO) sur la motivation à quatre éléments :

- 1) le fait de travailler avec un nouveau médium (Fox, 1988; Karsenti, 1999e);
- 2) la nature de l'enseignement plus individualisé permis par les TIC (Relan, 1992);
- 3) les possibilités d'une plus grande autonomie pour l'apprenant (Williams, 1993; Viens et Amélineau, 1997; Karsenti, 1999a, 1999b);
- 4) et, enfin, les possibilités d'un feed-back fréquent et rapide (Wu, 1992; Karsenti, 1999c).

Le concept d'attitude

Selon Legendre (1993 : 112), l'attitude est un état d'esprit (sensation, perception, idée, conviction, sentiment, etc.), disposition intérieure acquise d'une personne à l'égard d'elle-même ou de tout élément de son environnement (personne, chose, situation, événement, idéologie, mode d'expression, etc.) qui incite à une manière d'être ou d'agir favorable ou défavorable. Sur le plan de l'intégration ou de l'utilisation des TIC par les futurs enseignants, on peut donc considérer l'attitude comme un état d'esprit ou une disposition intérieure qui inciterait (ou non) à utiliser et à intégrer les TIC dans la pratique pédagogique.

L'intégration des TIC en enseignement supérieur : des résultats de recherche partagés

De plus en plus de professeurs et de chargés de cours intègrent les TIC à leur pratique pédagogique, qu'il s'agisse du simple plan de cours en ligne ou du cours exclusivement sur le Web. L'intérêt quasi démesuré de tout vouloir médiatiser à l'université semble né, outre une mode sociétale appuyée par une remarquable évolution technologique des modes de communication, de plusieurs études qui ont démontré qu'un étudiant apprenait souvent mieux grâce aux TIC, aux APO et aux cours en ligne qu'en face à face dans une salle de classe « normale » (Haughey et Anderson, 1999; Martel, 1999; Schutte, 1999; Thurston, Cauble et Dinkel, 1998; Brett, 1997; Proctor et Richardson, 1997; Najjar, 1996; Yildiz et Atkins, 1996; Ehrmann, 1995; Zirkin et Sumler, 1995; Howe, 1994; Bialo, 1993; Jacobson et Spiro, 1993; Jonassen et Wang, 1993; Orey et Nelson, 1993).

Plusieurs toutefois s'insurgent, parce qu'au nom du progrès de plus en plus de cours qui intègrent les TIC sont proposés aux étudiants (Russell, 1999; Wisher et Priest, 1998; Clark, 1994a). Peut-on vraiment apprendre avec les TIC? Y a-t-il des cours dont le contenu s'adapte plus à l'environnement TIC ou virtuel? Y en a-t-il d'autres qui ne devraient pas être dispensés avec les TIC? L'opinion des experts semble partagée. Même si un nombre important d'études montrent que l'intégration des TIC favorise plus l'apprentissage que les cours « réguliers » (Haughey et Anderson, 1999), une littérature importante souligne aussi qu'il n'existe pas de différence significative au niveau de l'apprentissage (Russell, 1999; Clarke, 1999; Wisher et Priest, 1998; McAlpin, 1998; Goldberg, 1997; Clark, 1994a). Le dernier ouvrage de Russell (1999) intitulé *The no significant difference phenomenon* et dans lequel sont répertoriées plus de 355 publications vient en tête de cette littérature qui soutient

qu'il n'existe aucune différence entre un enseignement en ligne intégrant les TIC et un enseignement en régulier en salle de classe. Il y a également les nombreux travaux de Clark (1994a, 1994b) qui soulignent, entre autres, que :

there are no learning benefits to be gained from employing any specific medium to deliver instruction [...] The best current evidence is that media are mere vehicles that deliver instruction but do not influence student achievements any more than the truck that delivers our groceries causes changes in our nutrition (Clark, 1994a, p. 28).

Cette dichotomie relative dans les résultats de recherche semble être causée, du moins en partie, par le type d'intégration des TIC effectuée, mais aussi par l'outil ou l'environnement que l'on désire « didactique ». À l'instar des conclusions des études de Boshier, Mohapi, Moulton, Qayyum, Sadownik et Wilson (1997); de Karsenti (1999a), de Drent (2000), pour n'en nommer que quelques-unes, il semble évident que le type d'intégration des TIC de même que les outils ou les environnements d'apprentissage peuvent varier. Par exemple, Boshier (1997) et ses collègues précisent clairement que ce ne sont pas tous les cours qui suscitent l'intérêt des étudiants. Les résultats de leur recherche suggèrent, entre autres, qu'il « existe des cours ennuyants au possible qui ne sont rien de plus que des notes d'enseignement affichées sur le Web ». À l'autre extrême, il y aurait « [...] des cours truffés d'hyperliens, d'animations, de fioritures, et de décors enchanteurs qui éblouiraient Liberace lui-même ». En outre, soulignent-ils, les cours en ligne sont souvent créés sans fondements pédagogiques. Comme l'indique Marton (1999), force est de constater que malheureusement, de façon générale, on semble y recourir plus pour l'attrait du nouveau et du moderne que pour des objectifs précis de formation. Depover, Giardina et Marton (1998) rappellent aussi que les fondements sur lesquels les environnements multimédias devraient être construits, soit les principes régissant la communication, la sémiotique, l'apprentissage, la systémique, etc., ne sont pas toujours respectés. Ces auteurs mettent également en garde, à l'instar de Marton (1999), contre la tendance à voir les TIC comme étant en soi une solution. Selon eux, le haut niveau de technologie ne garantit pas *de facto* sa qualité et encore moins sa pertinence éducative. Marton (1999) abonde dans la même direction et il souligne que le problème du multimédia est souvent le manque de rigueur pédagogique. La réflexion fondamentale de Saint-Onge (1993) – *Moi j'enseigne, mais eux, apprennent-ils?* – peut également aider à mettre en lumière la dichotomie qui existe dans les résultats de recherche portant sur l'intégration des TIC.

Le processus de changement et les transformations des pratiques pédagogiques

S'engager dans un changement important tel que celui proposé par la réforme scolaire québécoise implique de nombreux ajustements en général, et l'insertion des TIC comme outils d'apprentissage en est un particulier. Fullan et Stigelbauer

(1991) ont déjà proposé que tout changement en éducation comportait toujours trois facettes.

1. La première est fondamentale puisqu'il s'agit des croyances pédagogiques que l'enseignant possède. C'est à partir de ses croyances que l'enseignant évaluera la situation de changement vue comme étant plus ou moins compatible avec ce qu'il prône déjà.
2. La seconde facette est celle des pratiques pédagogiques qui articulent en quelque sorte les croyances individuelles.
3. La troisième facette est celle des outils qui sont développés pour opérationnaliser les croyances et les pratiques.

Il ne s'agit pas de voir ces trois facettes comme s'enchaînant de façon linéaire les unes aux autres mais bien intimement imbriquées les unes dans les autres. Dans une situation de changement complexe comme celui de la présente réforme scolaire, on assiste non pas à la modification d'une des trois facettes et aux répercussions de ce changement sur les autres, mais bien à la transformation des trois facettes en même temps : les croyances pédagogiques sont remises en cause; les pratiques pédagogiques sont interpellées et réorientées ainsi que les ressources pédagogiques sujettes à renouvellement, et incluant, notamment, les TIC.

Selon Fullan et Stiegelbauer (1991), toute démarche de changement implique que l'individu cherchera à donner du sens, à établir un rapport individuel, profondément subjectif avec le changement envisagé. Qu'est-ce que ce changement signifie pour moi, comme enseignant? Comment affecte-t-il la représentation que j'ai de mon rôle, de mes responsabilités? Les représentations, les liens que les individus tissent avec l'objet du changement, nommé *dimension subjective*, demandent du temps pour se développer. Elles sont toutefois essentielles à mettre en place afin que la personne soit motivée à poursuivre son engagement dans le changement. Fullan et Stiegelbauer parlent aussi de la *dimension objective* du changement. Elle désigne la nature même du changement et les habiletés spécifiques qui sont à acquérir pour être capable d'effectuer une tâche :

- comment effectuer une telle tâche?
- comment utiliser un pareil outil de travail?
- comment l'intégrer dans l'enseignement?

Les habiletés spécifiques requises par le changement s'acquièrent lors d'activités de formation. Celles-ci sont instrumentales et doivent tenir compte des liens subjectifs que l'enseignant est en cours de développer avec l'objet du changement. C'est à partir de sa représentation individuelle et hautement subjective du changement envisagé que la personne décidera de l'intégrer ou non. C'est à cette condition, selon Fullan et Stiegelbauer, que se situe le véritable changement.

Le changement consiste ainsi en un processus de transformation qui affecte l'individu. Il convient toutefois de positionner cet individu comme membre d'un groupe. L'apport de la collectivité est important dans un processus de transformation des pratiques. Le caractère social et partagé de la pratique enseignante fait que celle-

ci doit être clarifiée, exprimée, argumentée, justifiée à l'intérieur d'un groupe de pairs. C'est par le discours de l'enseignant sur sa pratique, ou par l'activité réflexive (Schön, 1994), que celui-ci est en mesure de clarifier ses postulats, ses valeurs pédagogiques, ses présupposés, les examiner avec l'aide de ses collègues, de façon critique et obtenir aide et support de ses pairs pour y apporter des changements (Pfeiffer et Featherstone (s.d.), cités par Wilson et Berne, 1999). Une telle vision du changement comme processus individuel et social est tout à fait congruente avec la perspective socio-constructiviste telle que définie par Berger et Luckman (1966), perspective qui est à la base des principes sur lesquels repose la réforme scolaire et qui supporte l'interprétation des TIC dans l'apprentissage. C'est dans un esprit de collaboration et d'échanges entre les pairs que les transformations des pratiques sont possibles.

Les niveaux d'implantation de changement

Parler de changement, c'est se référer à un processus hautement dynamique dont l'issue repose sur le caractère des individus invités à s'y engager. Il convient donc de s'intéresser aux niveaux d'implantation de changement. Pour Fullan et Stiegelbauer (1991), l'implantation désigne un processus de re-socialisation et d'apprentissage pour la personne qui s'engage dans un changement. Le processus d'implantation, longtemps négligé des théoriciens du changement (Gross, Giacquinta et Bernstein, 1971), a ainsi été décrit par Berman et McLaughlin (1976) comme pouvant être observé selon quatre niveaux : l'implantation symbolique; la cooptation; l'apprentissage technologique; et l'adaptation mutuelle. Le tableau suivant illustre les paramètres de variation des quatre niveaux.

	Le projet d'innovation	
	n'est pas modifié.	n'est pas modifié.
Les enseignants ne s'ajustent pas.	1- implantation symbolique	2- cooptation
Les enseignants s'ajustent.	3- apprentissage technologique	4- adaptation mutuelle

Le niveau 1 :

L'*implantation symbolique* décrit un état où l'implantation n'a pas lieu. Le projet d'innovation suscite l'indifférence **générale** : le matériel didactique est présent, disponible. Sa présence n'inspire toutefois aucun intérêt d'appropriation.

Le niveau 2 :

La *cooptation* désigne un niveau d'implantation où le projet d'innovation est intégré partiellement dans l'environnement scolaire, c'est-à-dire que l'enseignant en fait usage. Son utilisation n'implique toutefois aucune modification au niveau des comportements et des attitudes des individus. Il s'agit alors davan-

tage d'un changement par substitution, alors qu'un produit en remplace un autre, sans que la pratique comme telle soit affectée.

Le niveau 3 :

L'*apprentissage technologique* consiste en un stade d'implantation où les enseignants établissent un lien de dépendance avec le projet d'innovation, c'est-à-dire que les procédures prévues par le nouveau matériel à implanter sont respectées à la lettre, sans modification aucune de la part des enseignants. Des adaptations à la pratique sont toutefois effectuées par les personnes afin d'intégrer convenablement le changement à la pratique.

Le niveau 4 :

Le dernier niveau (4), l'*adaptation mutuelle*, désigne selon Berman et McLaughlin (1976) le véritable stade d'implantation, alors que la pratique se transforme pour intégrer un nouvel élément qui a aussi subi des modifications afin d'être cohérent avec les façons de faire déjà bien ancrées chez l'enseignant. Il s'agit donc d'une implantation d'un changement qui est réfléchi, critique et qui tient compte de la pratique actuelle de la personne impliquée. Il sera donc intéressant de vérifier à quel type d'implantations ces nouveaux enseignants parviennent lorsqu'il est question de l'intégration des TIC, tant dans la pratique actuelle (stages) que dans la pratique future.

Méthodologie

En fonction de l'objectif de l'étude, soit de mieux comprendre le changement de motivation, des attitudes et des pratiques pédagogiques chez les futurs enseignants confrontés aux TIC, nous avons opté pour une méthodologie mixte (Savoie-Zajc et Karsenti, 2000) où seront mises à profit des méthodes de collecte et d'analyse de données qualitatives et quantitatives. Dans la présente recherche, nous ne considérerons pas les méthodes de recherche dites qualitatives quantitatives comme deux pôles d'une dichotomie, mais plutôt comme deux pôles d'un continuum où il est possible de puiser tant d'un côté que de l'autre, en fonction du problème, de la question et des objectifs de recherche. Les données quantitatives seront particulièrement exploitées en vue d'évaluer et de mieux comprendre le changement de motivation des futurs enseignants. Les données qualitatives permettront une meilleure compréhension du changement dans les attitudes et les pratiques pédagogiques des futurs enseignants.

Échantillon

Nous avons constitué un échantillon de convenance, soit l'ensemble des étudiants inscrits au cours *Introduction à la recherche en éducation*, cours qui est exclusivement enseigné « en ligne »². Il s'agit d'un cours obligatoire dans les programmes de formation des maîtres à l'Université du Québec à Hull, tant au baccalauréat en enseignement au préscolaire et au primaire qu'au baccalauréat en enseignement au secondaire. Les premières « expériences » de cours en ligne ont eu lieu à l'automne

2. Pour une description complète du cours, il est suggéré de lire T. Karsenti, (1999a), Cours médiatisés sur le Web en formation des maîtres. In *Formation et profession*, vol. 6 (1), p. 14-24.

1998. Les résultats présentés sont donc basés sur des données recueillies entre septembre 1998 et mai 2000 (quatre sessions). En tout, 327 étudiants (206 femmes et 121 hommes) ont participé à l'étude.

Méthodes de collecte de données de type qualitatif

Les résultats présentés plus bas sont aussi issus de l'analyse de messages électroniques reçus (un échantillon de 3 553 productions parmi plus de 5 000 reçus), et de transcriptions de conversations en mode synchrone - *chat/clavardage* (n = 40). Une enquête par questionnaire a également été réalisée auprès de 151 étudiants après l'obtention de leur diplôme (et qui avaient déjà suivi le cours en ligne), afin de vérifier, entre autres, si les TIC étaient ou non intégrées à leurs pratiques pédagogiques en salle de classe.

Méthodes de collecte de données de type quantitatif

En ce qui a trait à l'évaluation du changement de la motivation des étudiants et des étudiantes, des versions équivalentes d'une échelle de motivation, l'*ÉMITICE* (*Échelle de motivation lors de l'intégration des technologies de l'information et des communications dans l'enseignement*), ont été administrées aux étudiants. Il s'agit de l'adaptation d'une échelle développée à l'origine par Vallerand, Blais, Brière et Pelletier (1989) et qui est basée sur la théorie motivationnelle de Deci et Ryan (1985, 1991, 2000). Les résultats des analyses effectuées montrent que l'*ÉMITICE* possède des niveaux de fidélité et de validité très intéressants. En ce qui a trait à la fidélité, l'*ÉMITICE* possède des niveaux de cohérence interne relativement élevés (0,74 à 0,91). Les résultats de la présente étude sont également concluants sur le plan de la validité : une analyse factorielle effectuée sur l'ensemble des données recueillies avec l'*ÉMITICE* montre que les différents types de motivation sont présents.

La première mesure a eu lieu lors de la première semaine de cours, alors que les étudiants n'étaient pas vraiment au courant du mode d'enseignement du cours (sur le Web). La deuxième mesure a eu lieu entre la 3^e et la 4^e semaine de cours, alors que les étudiants étaient plus conscients de la nature particulière de cet environnement d'apprentissage. Enfin, la troisième mesure a eu lieu entre la 12^e et la 13^e semaine de cours.

Traitement et analyse des données qualitatives

Puisque cette recherche vise essentiellement la compréhension plus approfondie d'un phénomène, le traitement et l'analyse des données est surtout de type qualitatif. L'analyse des données s'est inspirée des démarches proposées par L'Écuyer (1990), Sedlack et Stanley (1992) et Huberman et Miles (1991, 1994). Nous avons privilégié une approche de type « analyse de contenu ». Selon Sedlack et Stanley (1992) et L'Écuyer (1990), l'analyse de contenu est :

une méthode de classification ou de codification des divers éléments du matériel analysé, permettant à l'utilisateur d'en mieux connaître les caractéristiques et la signification (L'Écuyer, 1990, p. 9).

Les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel *NUD-IST4*. Il nous paraît important de souligner que l'analyse qualitative de textes des messages électroniques et des conversations en mode synchrone semble une avenue de plus en plus prometteuse en éducation, tout particulièrement avec les moyens didactiques et l'environnement d'apprentissage proposés aux étudiants dans les cours en ligne (Winiiecki, 1999).

Traitement et analyse des données quantitatives

Dans la présente recherche, l'échelle de motivation (*ÉMITICE*) a été utilisée pour évaluer le changement de motivation des étudiants. Les résultats de ces deux mesures permettront de faire des inférences sur la motivation des élèves. Selon plusieurs auteurs (Lord, 1956; Richards, 1974; Corder-Bolz, 1978; Willet, 1988-1989), l'utilisation du gain, soit la différence brute entre les sommes obtenues à deux mesures différentes pour un même test, est la meilleure méthode pour mesurer adéquatement le changement d'une caractéristique individuelle. La vérification de la présence éventuelle d'un changement sera d'abord effectuée pour la période observée, et cela pour chacun des types de motivation mesurés. Cette analyse sera faite à l'aide du test « t » de Student entre les scores obtenus au post-test et au prétest, pour l'ensemble des sujets présents aux deux mesures.

Présentation et analyse des résultats

L'objectif de la présente étude est de mieux comprendre le changement de motivation, des attitudes et des pratiques pédagogiques chez les futurs enseignants confrontés aux TIC, à partir de l'innovation pédagogique que représentent les cours « en ligne ». L'analyse effectuée met en évidence un grand changement : celui de la motivation et de l'attitude des étudiants face à l'intégration des TIC dans la pédagogie universitaire. Ce premier constat est particulièrement évident lorsque l'on constate les résultats des étudiants au test de motivation ou lorsque l'on procède à une analyse « chronologique » de courriers électroniques reçus. Le dernier changement se situe au niveau de la pratique enseignante en salle de classe, bien après avoir suivi le cours en ligne.

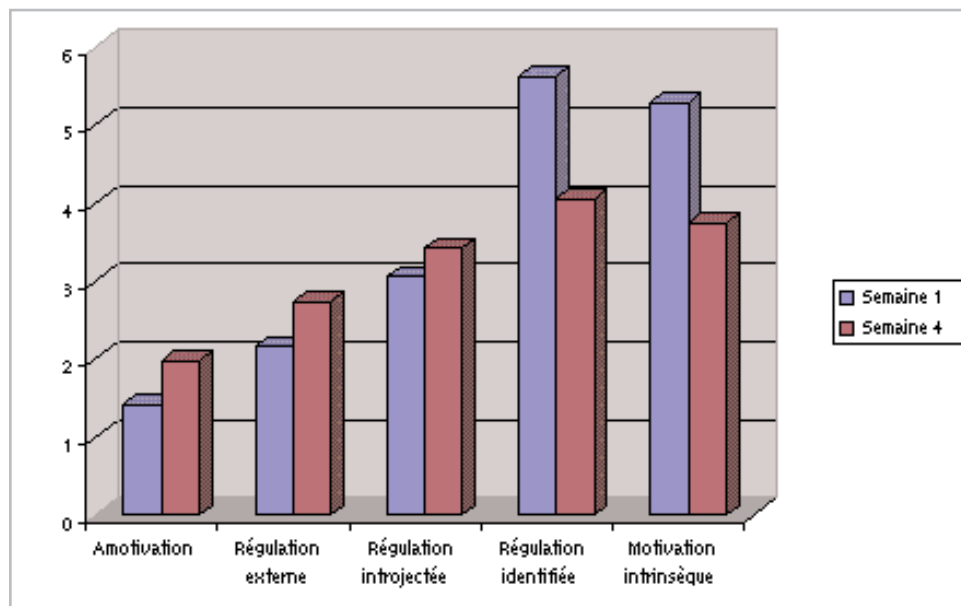
Changement du type de motivation des étudiants

Les scores des étudiants à l'échelle de motivation (*ÉMITICE*) mettent en évidence la baisse significative des motivations autodéterminées (IDEN, MI) entre la première et la quatrième semaine de cours. Les motivations autodéterminées sont celles qui, selon Deci et Ryan (1985, 1991, 2000) et plusieurs autres (Pintrich et Schunk, 1996), favorisent un plus grand apprentissage et des attitudes positives face à l'apprentissage. En ce qui a trait aux motivations non autodéterminées (AMO, REG, INTR), dont Deci et Ryan (2000) soupçonnent un impact très négatif sur l'apprentissage, on remarque une hausse significative (**Tableau 1, Figure 1**).

Tableau 1 : Représentation du score moyen du profil motivationnel des étudiants aux semaines 1 et 4.

	Types de motivations peu ou pas autodéterminés (dont on soupçonne un impact négatif en éducation)			Types de motivations autodéterminés	
	Amotivation	Régulation externe	Régulation introjectée	Régulation identifiée	Motivation intrinsèque
Semaine 1	1,42	2,16	3,05	5,62	5,29
Semaine 4	1,98	2,73	3,42	4,05	3,74
Signification (p) du gain	$t = 4,92$ $p < 0,0001$	$t = 7,18$ $p < 0,0001$	$t = 8,03$ $p < 0,0001$	$t = 15,97$ $p < 0,0001$	$t = 22,79$ $p < 0,0001$
Analyse	Hausse significative	Hausse significative	Hausse significative	Baisse significative	Baisse significative

Figure 1 : Représentation du score moyen du profil motivationnel des étudiants aux semaines 1 et 4.



La **Figure 2** et le **Tableau 2** illustrent le changement – éventuellement positif et significatif – des motivations autodéterminées entre la 1^{re} semaine de cours et la 13^e semaine de cours, mais aussi entre la 4^e semaine de cours et la 13^e semaine de cours. Sur le plan des motivations non autodéterminées, on constate une baisse significative, entre la 1^{re} semaine de cours et la 13^e semaine de cours, mais aussi

entre la 4^e semaine de cours et la 13^e semaine de cours. La **Figure 3** met particulièrement en évidence le changement qui s'est opéré entre la 1^{re} et la 13^e semaine sur le plan des motivations autodéterminées.

Tableau 2 : **Représentation du score moyen du profil motivationnel des étudiants aux semaines 1, 4 et 13**

	Types de motivations peu ou pas autodéterminés (dont on soupçonne un impact négatif en éducation)			Types de motivations autodéterminés	
	Amotivation	Régulation externe	Régulation introjectée	Régulation identifiée	Motivation intrinsèque
Semaine 1	1,42	2,16	3,05	5,62	5,29
Semaine 4	1,98	2,73	3,42	4,05	3,74
Semaine 13	1,12	1,96	2,76	5,97	6,12
Signification (p) du gain entre les semaines 1 et 4	$t = 4,92$ $p < 0,0001$	$t = 7,18$ $p < 0,0001$	$t = 8,03$ $p < 0,0001$	$t = 15,97$ $p < 0,0001$	$t = 22,79$ $p < 0,0001$
Analyse (semaines 1 et 4)	Hausse significative	Hausse significative	Hausse significative	Baisse significative	Baisse significative
Signification (p) du gain entre les semaines 1 et 13	$t = 6,62$ $p < 0,0001$	$t = 4,72$ $p < 0,001$	$t = 5,04$ $p < 0,0001$	$t = 7,31$ $p < 0,0001$	$t = 14,36$ $p < 0,0001$
Analyse (semaines 1 et 13)	Baisse significative	Baisse significative	Baisse significative	Hausse significative	Hausse significative
Signification (p) du gain entre les semaines 4 et 13	$t = 16,54$ $p < 0,0001$	$t = 18,26$ $p < 0,0001$	$t = 21,30$ $p < 0,0001$	$t = 23,95$ $p < 0,0001$	$t = 38,93$ $p < 0,0001$
Analyse (semaines 4 et 13)	Baisse significative	Baisse significative	Baisse significative	Hausse significative	Hausse significative

Figure 2 : Représentation du score moyen du profil motivationnel des étudiants aux semaine 1, 4 et 13

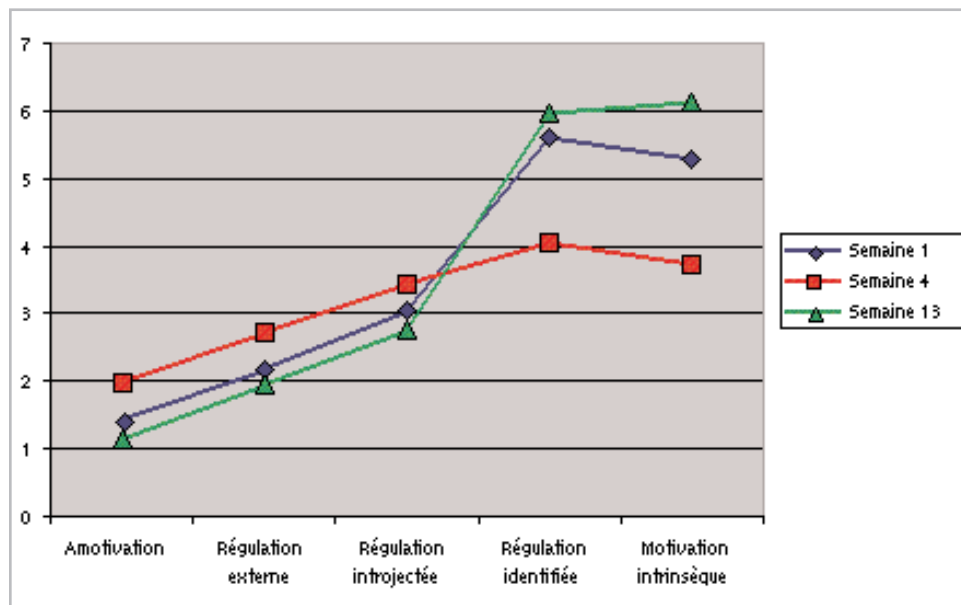
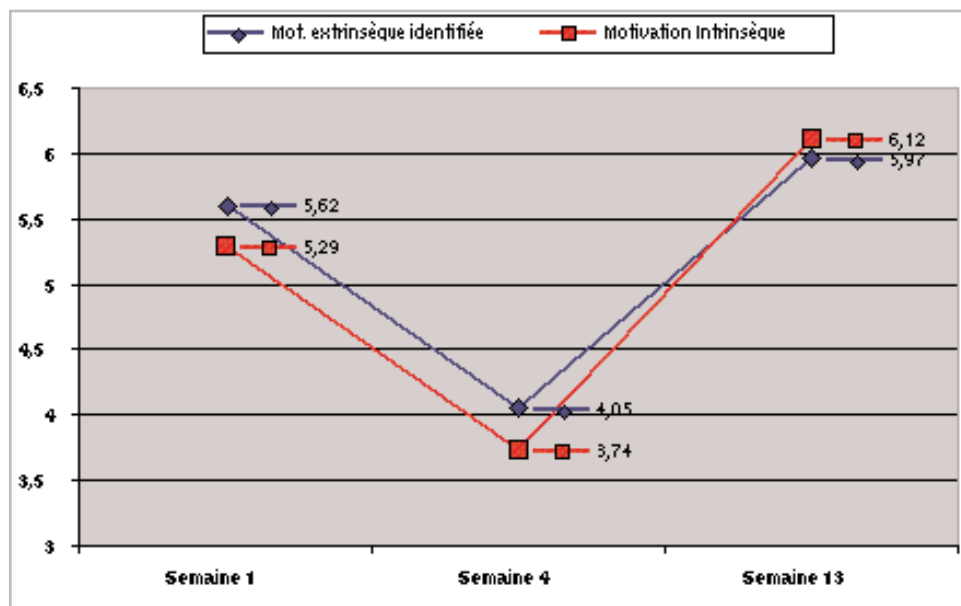


Figure 3 : Représentation du score moyen des étudiants aux semaine 1, 4 et 13, pour les motivations autodéterminées³



3. L'axe des abscisses (x) débute à 3 afin de mettre en évidence le changement significatif qui s'est produit.

Les résultats obtenus par les étudiants à l'ÉMITICE mettent en évidence que l'intégration des technologies, et notamment les environnements d'apprentissage virtuels comme les cours sur le Web, participent éventuellement à leur motivation à apprendre, mais qu'une période de démotivation s'installe dès le début. Cette démotivation temporaire pourrait possiblement être expliquée par les niveaux d'implantation du changement (Fullan et Stiegelbauer, 1991) où les apprenants seraient, au début du cours sur le Web, au **niveau 1**, c'est-à-dire au niveau de l'implantation symbolique que Fullan et Stiegelbauer (1991) décrivent comme un niveau où l'implantation n'a tout simplement pas lieu. Puis, au fur et à mesure que le cours progresse, les apprenants pourraient cheminer vers des niveaux plus élevés. D'un point de vue plus motivationnel, cette baisse de motivation est peut-être due à ce que Festinger (1957) appelle la dissonance cognitive. La dissonance cognitive est présente lorsqu'un individu est déstabilisé cognitivement et qu'il arrive peu ou pas à prévoir ce qui arrivera. Il y a alors dissonance entre l'environnement de l'étudiant et l'interprétation qu'il a l'habitude d'en faire. Cette dissonance est certainement causée, entre autres, par le nouvel environnement d'apprentissage que représentent les cours en ligne.

Changement des attitudes des étudiants

L'analyse des transcriptions de conversations réalisées en mode synchrone (clavardage ou *chat*) et des courriers électroniques reçus met aussi en évidence comment un cours virtuel a un impact négatif, mais temporaire, sur la motivation et les attitudes des étudiants face à ce nouveau mode d'apprentissage.

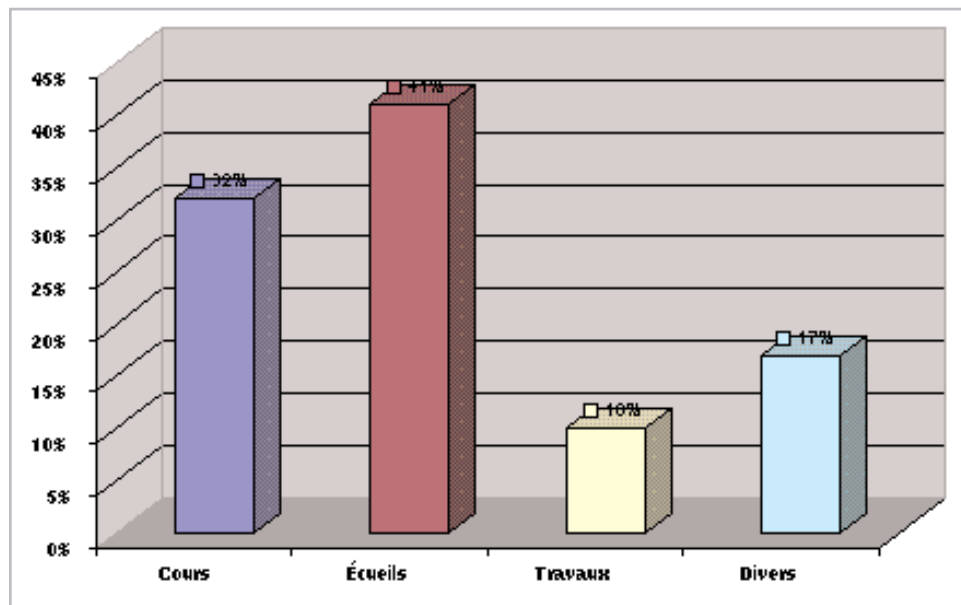
Cette analyse est aussi très révélatrice du changement d'attitude des étudiants face à ce nouvel environnement d'apprentissage, en particulier lorsqu'une attention particulière est portée aux problèmes rencontrés par les étudiants. En effet, les données électroniques recueillies ayant trait aux défis et aux difficultés rencontrés par les étudiants mettent en évidence le changement d'attitude qui s'est opéré chez eux.

L'analyse de contenu des 3 553 courriers électroniques reçus nous permet de les regrouper en quatre catégories :

- des messages liés au cours (questions, etc.);
- des messages liés aux écueils quant à ce nouveau mode d'apprentissage;
- des messages comportant des travaux (les travaux étaient également envoyés par courriel);
- des messages portant sur des sujets divers qui n'étaient pas directement liés au cours.

La **Figure 4** illustre la répartition des 3 553 courriers électroniques reçus en fonction de ces quatre catégories. Cette figure montre clairement que les écueils (problèmes rencontrés par les étudiants) représentent le type de message reçu le plus souvent.

Figure 4 : Répartition des courriers électroniques reçus selon les catégories de l'analyse de contenu



Afin de mieux comprendre le changement d'attitude des étudiants face à ce nouveau mode d'apprentissage, nous avons décidé d'analyser, de façon chronologique et détaillée, le contenu des messages liés aux problèmes rencontrés par les étudiants (les écueils). Nous avons réussi à regrouper les *courriels-écueils* (problèmes reçus des étudiants par courrier électronique) en trois grandes catégories, soit :

- les problèmes techniques;
- les problèmes liés à l'autonomie des étudiants;
- les « autres » types de problèmes.

Au début de l'analyse de contenu, la catégorie « *problèmes liés à l'autonomie des étudiants* » avait d'abord été étiquetée « *problèmes liés au fait d'apprendre par soi-même* ». Néanmoins, comme l'illustrent les extraits de courriers électroniques reçus et présentés ci-dessous, il semble que les *courriels-écueils* classés dans cette catégorie soient surtout des problèmes d'autonomie plutôt que des problèmes liés au fait d'apprendre par soi-même. Un étudiant qui met en cause des difficultés techniques pour ne pas avoir lu... un chapitre de livre, ou encore une étudiante qui ne peut lire le guide (de quelque 200 pages) parce qu'elle dit ne pas comprendre l'informatique, sont de bons exemples de problèmes liés à l'autonomie. Il s'agit ainsi de problèmes surprenants pour des étudiants qui en sont à leur dernière année de formation en enseignement. Néanmoins, il semble important de noter que ce ne sont pas des problèmes exclusifs aux étudiants de l'Université du Québec à Hull, puisque le cours virtuel auquel les étudiants ont participé était également dispensé à

l'Université du Québec à Montréal, et des problèmes similaires avaient aussi été identifiés. Viens (sous presse) note également des problèmes similaires lors de la mise en place d'environnements virtuels auprès d'étudiants en formation des maîtres à l'Université de Montréal.

Exemples de courriers électroniques reçus et classés dans la catégorie « manque d'autonomie ».

[Courriel reçu à la 4^e semaine, cours Hiver 2000]

Monsieur, excusez-moi pour le retard. Je fais beaucoup de suppléance ces jours-ci et je n'ai pas tellement le temps pour votre cours [...]. J'espère que c'est OK avec vous [...] et que je ne perdrai pas de points.

[Courriel reçu à la 6^e semaine, cours automne 1999]

[...], Désolé pour le retard. Je ne suis pas très bon en informatique [...] c'est pour ça que je n'ai pas eu le temps de lire mon chapitre [...]

[Échange par courriel entre le professeur et un étudiant à la fin de la 3^e semaine, hiver 1999 (la partie du professeur est en gras et en italique)]

Monsieur, pouvez-vous m'expliquer? Qu'est-ce qu'il faut faire? Je ne comprends rien!

Qu'est-ce que tu ne comprends pas? Il faut débiter par le Module... 1. As-tu lu le guide?

Non. Je n'ai pas lu parce que (*sic*) je ne comprends pas.

[Courriel reçu à la 4^e semaine, hiver 1999]

Monsieur [...], qu'est-ce qu'il faut faire dans le cours? Est-ce qu'il y a des travaux à remettre?

[Courriel reçu à la 4^e semaine, hiver 1999]

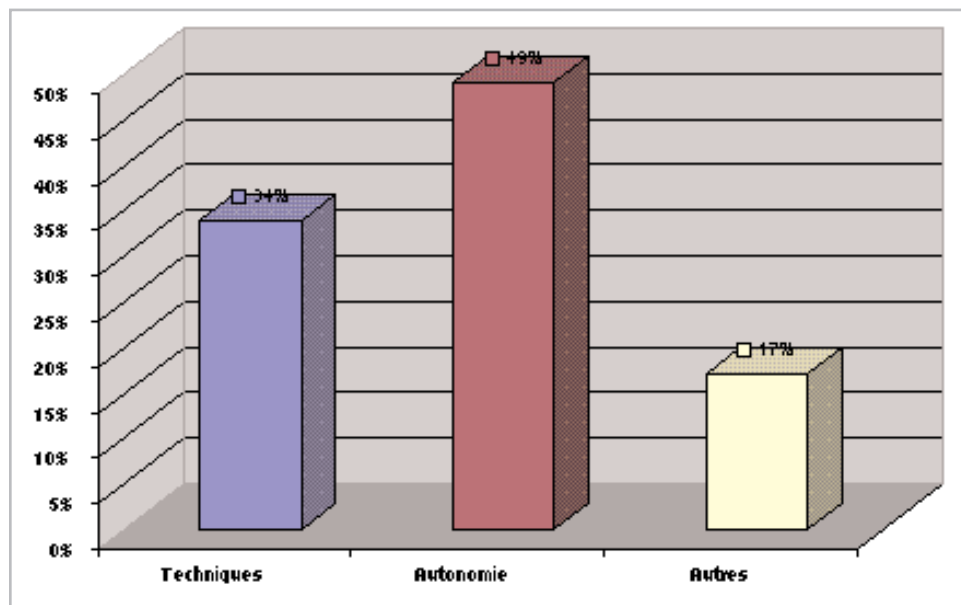
Monsieur, est-ce qu'il fallait faire le premier module?

[Courriel reçu à la 4^e semaine, automne 1998]

Monsieur, quels sont les modules que vous allez corriger et qu'il faut faire?

La **Figure 5** met en évidence la répartition des types de problèmes rencontrés par les étudiants, et ce, pour lors des quatre premières semaines de cours. On remarque que les problèmes techniques représentent 34 % des *courriels-écueils* reçus, mais que les problèmes liés à l'autonomie sont plus importants avec une proportion de 49 %.

Figure 5 : Répartition des *courriels-écueils* selon les catégories de l'analyse de contenu (semaines 1 à 4)

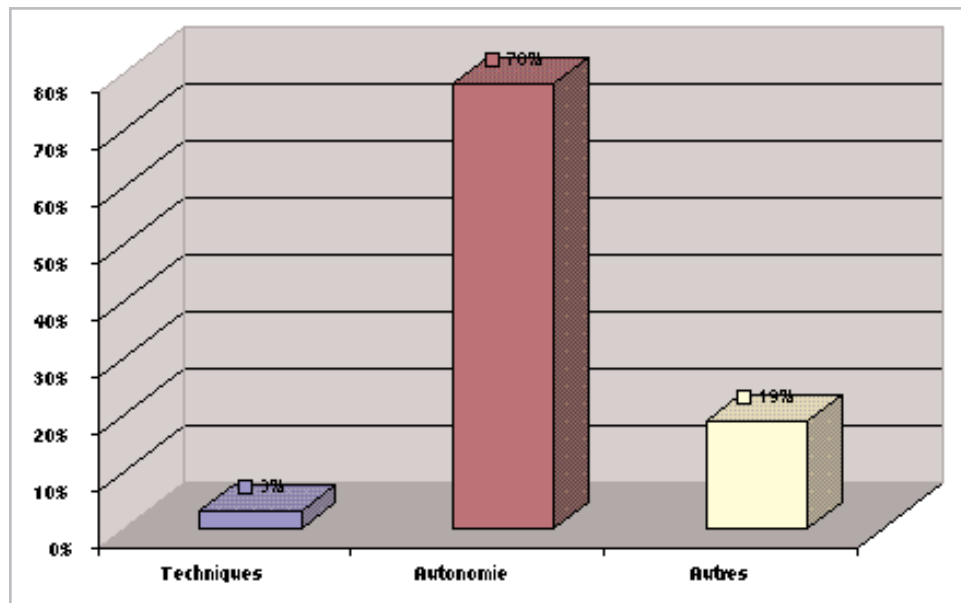


La **Figure 6** illustre la répartition des *courriels-écueils* pour les semaines 5 à 8. En comparant avec la **Figure 4**, on remarque que les problèmes techniques ne sont presque plus présents (3%), et que les problèmes liés à l'autonomie des étudiants représentent le type de *courriels-écueils* reçu le plus souvent (78%).

Pourquoi une telle baisse de *courriels-écueils* liés aux problèmes techniques? Comme le cours ne présentait pas particulièrement de difficultés technologiques (la connaissance du courriel, des attachements – pièces jointes –, de la navigation sur les inforoutes et le téléchargement de fichiers *pdf* constituaient les seules habiletés techniques nécessaires à la poursuite du cours⁴), il est possiblement normal que les étudiants n'éprouvent plus de problèmes techniques après quatre semaines. En outre, plusieurs travaux « obligatoires » devaient être remis avant la fin de la quatrième semaine, et pour les réaliser les étudiants devaient maîtriser les habiletés instrumentales préalablement énumérées.

4. Des ateliers sur ces aspects techniques du cours étaient offerts aux étudiants au début de la session.

Figure 6 : Répartition des *courriels-écueils* selon les catégories de l'analyse de contenu (semaines 5 à 8)

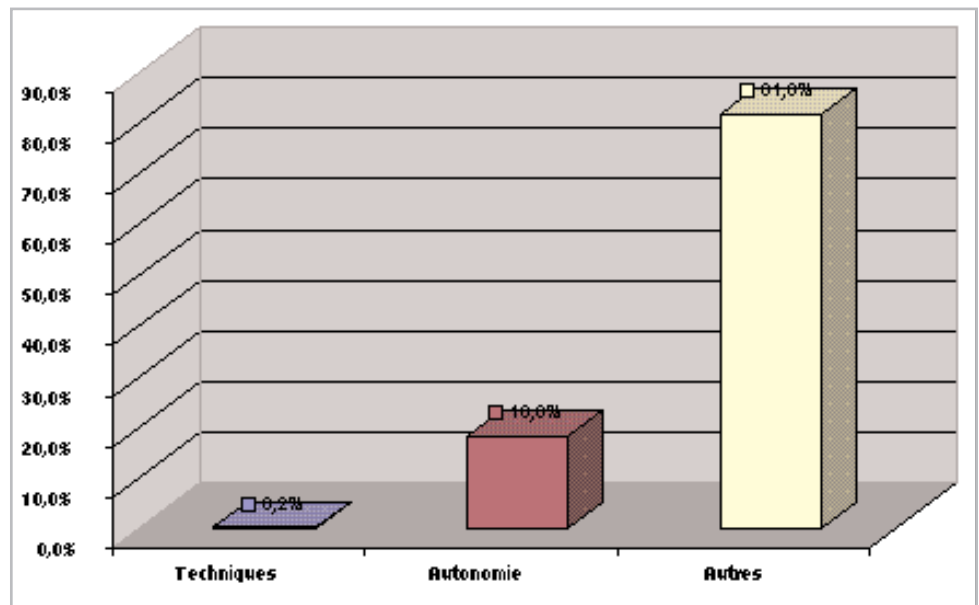


La **Figure 7** (Répartition des *courriels-écueils*, semaines 9 à 11) indique que les problèmes d'autonomie éprouvés par les étudiants ont diminué de façon très significative par rapport aux semaines précédentes. Ils ne représentent plus que 18 % des courriels-écueils reçus, alors qu'ils étaient de 78 % lors des semaines 5 à 8. Un extrait de conversation en mode synchrone illustre bien ce « changement d'attitude » face à ce nouveau mode d'apprentissage que représentait ce cours sur le Web.

[...] au début, je n'étais pas habituée à me discipliner. Mais, après quelques semaines, j'ai trouvé ça vraiment bien. C'était la première fois depuis longtemps que je me sentais responsable de ce que j'allais apprendre [...].
(Extrait de conversation; étudiante)

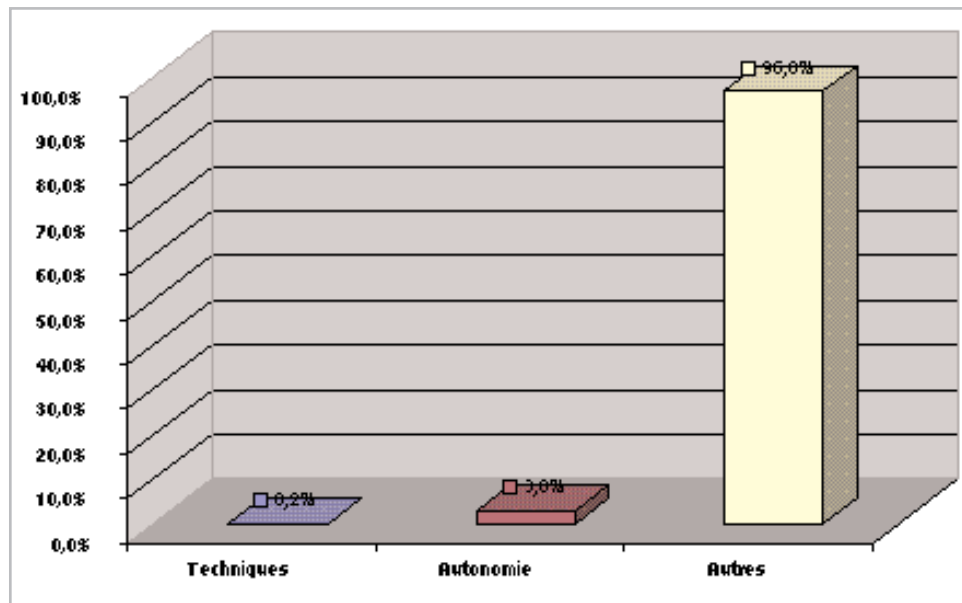
Avec la **Figure 7**, on remarque également que les problèmes techniques représentent toujours un très faible pourcentage des *courriels-écueils* reçus (0,2%), alors que les autres types de problèmes rencontrés représentent 81,8 % des *courriels-écueils* reçus.

Figure 7 : Répartition des courriels-écueils selon les catégories de l'analyse de contenu (semaines 9 à 11)



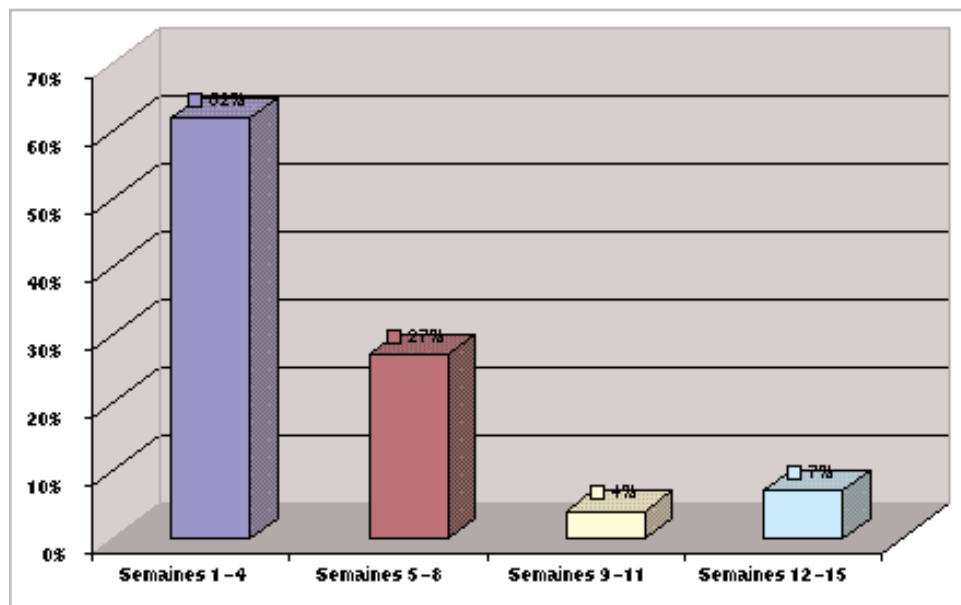
La **Figure 8** montre que les problèmes d'autonomie (3 %) représentent un faible pourcentage des *courriels-écueils* reçus dans les semaines 12 à 15, tout comme les problèmes techniques (0,2 %). Là, encore, ce sont les autres types de problèmes qui représentent le plus fort pourcentage de *courriels-écueils* reçus (96,8 %).

Figure 8 : Répartition des courriels-écueils selon les catégories de l'analyse de contenu (semaines 12 à 15)



Il semble toutefois important de noter que, même si les autres types de problèmes rencontrés par les étudiants semblent représenter un fort pourcentage des *courriels-écueils* reçus au cours des semaines 9-11 et 12-15, ils ne représentaient qu'un faible pourcentage du nombre total de *courriels-écueils* reçus. La **Figure 9** illustre la répartition du pourcentage du nombre total de *courriels-écueils* reçus, et ce, pour chacune des périodes chronologiques d'analyse des *courriels-écueils*. On remarque que 62 % des courriels sont reçus lors des quatre premières semaines de cours, et que près de 90 % des *courriels-écueils* sont reçus dans les huit premières semaines de cours.

Figure 9 : Pourcentage de *courriels-écueils* reçus, selon les quatre périodes d'analyse des données



Avant l'analyse des courriers électroniques et des conversations en mode synchrone, nous avons supposé que la baisse de motivation et les attitudes négatives face à ce nouvel environnement d'apprentissage étaient causées, en grande partie, par le nouvel environnement d'apprentissage qui recourt aux TIC. Cependant, bien qu'il soit facile de présumer que la technologie ait été le principal obstacle auquel ont fait face les étudiants inscrits au cours, les résultats de notre analyse montrent clairement que ce n'est pas le cas : les difficultés liées aux TIC viennent au deuxième rang. Le problème majeur rencontré par les étudiants semble donc être leur manque d'autonomie. À l'instar de ce que soulignait Lamontagne (1999), les étudiants avaient de la difficulté à « réapprendre à apprendre ». Cette constatation est particulièrement évidente après quatre semaines de cours, lorsque l'environnement d'apprentissage était devenu plus familier et que tous pouvaient naviguer avec aisance dans le site du cours.

Malgré ces obstacles, l'analyse des transcriptions de conversations réalisées en mode « chat » (clavardage) et des courriers électroniques reçus met en évidence comment un cours virtuel participe, éventuellement, au développement de la motivation à apprendre des étudiants. Cette analyse chronologique des *courriels-écueils* reçus illustre aussi le changement d'attitude des étudiants face au nouvel environnement d'apprentissage que représente un cours sur le Web. On remarque une phase de déstabilisation évidente au début du cours, en particulier lors des quatre premières semaines, puis les étudiants semblent s'adapter, voire adopter une attitude beaucoup plus positive face à l'intégration des technologies en pédagogie universitaire.

Changement dans les pratiques pédagogiques

L'enquête par questionnaire auprès des étudiants s'est effectuée par courrier électronique. Le questionnaire, envoyé à 151 étudiants qui avaient déjà obtenu leur diplôme et qui avaient déjà suivi le cours en ligne, avait pour but, entre autres, de mieux comprendre si les TIC étaient intégrées à leurs pratiques pédagogiques en salle de classe. Une des questions posées était :

- Intégrez-vous les technologies de l'information et des communications (TIC) à votre pratique pédagogique en salle de classe?

Les nouveaux diplômés devaient répondre sur une échelle de Likert où 1 représentait « aucunement », et 5 « toujours ». Le taux de réponse a été de 28,5 % (43 répondants sur une possibilité de 151). Parmi les étudiants ayant répondu, 88,4 % (n = 38) soulignaient intégrer « *de façon significative* » les TIC à leur pratique enseignante (au moins 4/5 à l'échelle de Likert).

Ce pourcentage ne reflète toutefois pas la réalité vécue par tous les étudiants puisque la méthode d'enquête par questionnaire électronique est possiblement biaisée au départ. Il est possible, par exemple, que seuls les étudiants « branchés » aient répondu, ou encore que seuls les étudiants qui intègrent à tire-larigot les technologies aient rempli le questionnaire. Il y aurait donc lieu, dans des recherches futures, de varier les méthodes d'enquête afin qu'elles comportent moins de biais.

Néanmoins, les données recueillies permettent d'affirmer que 38 des 151 étudiants ayant suivi le cours en ligne intègrent de façon significative les TIC à leur pratique enseignante, soit 25,2 %. Cela représente un changement important par rapport aux études précédentes (Truog, 1998; Robertson, 1996) qui montrent que les nouveaux enseignants intègrent peu ou pas les TIC à leurs pratiques pédagogiques en salle de classe. Il serait éventuellement intéressant de poursuivre l'étude afin de mieux décrire leurs *pratiques intégratrices* et d'identifier les niveaux et les types d'implantation que ces jeunes enseignants effectuent.

Conclusion

Avec la *Réforme de l'éducation au Québec*, le développement des compétences informatiques est identifié en tant que compétence transversale devant être construite par l'élève dans le cadre de l'ensemble des activités des diverses matières scolaires (Ministère de l'Éducation du Québec, 2000). De la même façon, la nouvelle Réforme de la formation des maîtres ne devrait-elle pas assurer la cohérence entre la formation initiale des enseignants et les enjeux de la Réforme au primaire et au secondaire? Dans le contexte actuel de l'enseignement universitaire et de la formation des maîtres (modification de programmes, expérimentation de projets-pilotes d'intégration des technologies à l'enseignement supérieur, etc.), il devient dès lors très important de s'attacher aux effets de ces nouveaux contextes d'enseignement-apprentissage sur les futurs enseignants et sur leur pratique dans les milieux d'enseignement. En ce sens, les résultats obtenus dans la présente étude semblent perti-

nents et pourraient apporter une contribution significative à l'avancement des connaissances dans ce domaine.

L'expérience de médiatisation de cours sur le Web réalisée à l'Université du Québec à Hull a permis de constater qu'un changement s'opère chez les futurs enseignants lorsqu'ils sont confrontés aux TIC dans leur formation pratique; un changement sur le plan de leur motivation à apprendre avec les TIC, un changement d'attitude face à l'intégration des TIC en pédagogie universitaire, mais aussi un certain changement – pour le quart des étudiants ayant participé à l'expérience – sur le plan de leurs pratiques pédagogiques en salle de classe. Leur expérience vécue en tant qu'apprenants – une intégration des TIC dans le cadre de leurs cours – est également susceptible de soutenir chez eux une attitude favorable à l'intégration des TIC, ou encore de créer des conditions favorables à la modification des structures représentationnelles du rôle ou de l'utilité des TIC, soit par rapport à leur apprentissage ou à leur pratique d'enseignement (stages ou pratique future). Celles-ci, possiblement parce qu'elles ont été expérimentées dans un contexte socioconstructiviste, sont alors vues comme des outils d'apprentissage pour lesquels l'apprenant accroît son autonomie, son sens critique parce que, lorsqu'il est confronté à des dilemmes, il doit trouver des sources d'information crédibles et pertinentes afin de répondre à son questionnement.

Les cours virtuels semblent donc avoir un impact très positif sur les futurs enseignants, mais il ne faut pas oublier qu'il existe encore un fossé important entre la salle de classe à l'université et la salle de classe virtuelle, comme en témoignent les 3 553 courriels reçus et analysés. L'intégration des TIC en pédagogie universitaire représente ainsi un défi immense et les perturbations qui inévitablement l'accompagneront doivent être relevées à la fois avec dynamisme et prudence. Cependant, cette intégration semble incontournable (MEQ, 1997a; MEQ, 1997b; MEQ, 2000), car il semble qu'à défaut d'expérience directe ou modelée (observée directement chez un tiers) et à défaut d'une formation spécifique portant sur les divers aspects de l'intégration des TIC à l'enseignement, les nouveaux enseignants ne seront pas outillés pour intégrer les TIC dans leur pratique actuelle (les stages) ou future.

Les résultats de notre recherche pourraient éventuellement permettre aux responsables de la formation des maîtres, aux intervenants et aux décideurs de bénéficier d'informations importantes quant à l'impact des pratiques d'intégration des TIC (par les formateurs de la formation à la profession enseignante) sur le changement d'attitudes et de motivation, mais aussi sur les habiletés des futurs enseignants à intégrer les TIC dans les milieux de pratique. En outre, dans un contexte social où les initiatives d'intégration des TIC en pédagogie universitaire sont plurielles, les résultats obtenus pourraient faire bénéficier les acteurs de l'ensemble du réseau universitaire de la Francophonie d'un éclairage pertinent quant à la nature à la fois épistémologique et technologique des avantages et des écueils d'une formation accrue à l'intégration pédagogique lors de la formation initiale.

Lors de recherches futures, il serait intéressant de chercher à mieux comprendre l'impact de l'intégration des TIC en pédagogie universitaire sur les pratiques pédagogiques actuelles et futures des enseignants en formation. Mieux comprendre à

quel niveau et à quel type d'implantation ces nouveaux enseignants situent leurs *pratiques intégratrices* des TIC pourrait aussi s'avérer pertinent. Il serait enfin intéressant de vérifier si les nouveaux enseignants ayant reçu une formation accrue en vue d'intégrer les TIC de façon pédagogique bénéficient d'une insertion professionnelle beaucoup plus riche et « réussie ». Au lieu d'être perçus comme de « nouvelles recrues » dans l'école, seraient-ils perçus comme des « personnes ressources »?

Références bibliographiques

- ARUNKUMAR, R., MAEHR, M., MIDGLEY, C. (1995). 'If I don't do well tomorrow, there's a reason'. Predictors of the Use of Self Handicapping Strategies in the Middle School. In *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, San Francisco, CA, 18-22 avril.
- ATKINSON, J., RAYNOR, O. (1974). *Motivation and Achievement*, Washington : Winston.
- BECKER, H.J. (1999). *Internet Use by Teachers*, Irvine, CA : University of California, Irvine.
- BERGER, P., LUCKMAN, T. (1966). *La construction sociale de la réalité*, Trad. par P. Taminiiaux, 2^e éd., Paris : Méridiens-Klincksieck.
- BERMAN, P., MCLAUGHLIN, M.W. (1976). Implementation of educational innovation. In *The Educational Forum*, vol. 40, p. 345-370.
- BIALO, E. R. (1993). *Report on the Effectiveness of Technology in Schools - 1990-1992*, Software Publishers Association, 1730 M Street N.W., Washington, DC (202), p. 452-1600.
- BOSHIER, R., MOHAPI, M., MOULTON, G., QAYYUM, A., SADOWNIK, L., WILSON, M. (1997). Best and worst dressed Web courses : Strutting into the 21st century in comfort and style. In *Distance Education – An International Journal*, vol. 18 (2), p. 36-49.
- BOULET, A. (1998). Un plan d'ensemble pour l'intégration des TIC dans la formation des enseignants : l'exemple d'une université québécoise. In *La formation des enseignants et des formateurs aux nouveaux usages et aux nouvelles pratiques des technologies de l'information et des réseaux*, R. Guir (dir.), Bruxelles : De Boeck, p. 220-239.
- BOURDEAU, J. (1999). Un apprentissage collaboratif basé sur le Web : faire des liens entre les théories de l'apprentissage. In *Actes du Colloque de l'Association internationale de pédagogie universitaire (AIPU)*, Montréal, mai, p. 361-363.

- BRETT, P. (1997). A Comparative Study of the Effects of the Use of Multimedia on Listening Comprehension. In *System*, vol. 25 (1), p. 39-53.
- BRUMMELHUS, A.T., PLOMP, T. (1994). Computers in primary and secondary education : The interest of an individual teacher or a school policy? In *Computers Education*, vol. 22 (4), p. 291-299.
- BURIEZ, R. (1981). The Relation of Anglo- and Mexican-American Children's Locus of Control Beliefs to Parents and Teacher's Socialization Practices. In *Child Development Chicago*, vol. 52 (1), p. 104-113.
- BYARD, M.J. (1995). IT under school-based policies for initial teacher training. In *Journal of Computer-Assisted Learning*, vol. 11 (3), p. 128-140.
- CHAPMAN, J.W., TUNMER, W.E. (1995). Reading Self-Concept, Reading Self-Efficacy, and Beginning Reading Achievement. In *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, San Francisco, CA, 18-22 avril.
- CHARTRAND, G., MOORE, C., LOURIE-MARKOWITZ, N. (2000). Teacher Training for Lifelong Learning & Leadership. In *Thrust for Educational Leadership*, vol. 29 (3), p. 22-25.
- CLARK, C.M., DUNN, S. (1991). Second-Generation Research on Teachers' Planning, Intentions, and Routines. In *Effective Teaching : Current Research*, H.C. Waxman et H.J. Walberg (dir.), Berkeley, CA : McCutchan Publishing Corporation.
- CLARK, R.E. (1994a). Media Will Never Influence Learning. In *Educational Technology, Research and Development*, vol. 42 (2), p. 21-29.
- CLARK, R.E. (1994b). Media and Method. In *Educational Technology Research and Development*, vol. 42 (3), p. 7-10.
- CLARKE, D. (1999). Getting Results with Distance Education University of California @ Santa Cruz. In *The American Journal of Distance Education*, vol. 12 (1), p. 38-51.
- CORDER-BOLZ, C. (1978). The evaluation of change : New Evidence. In *Educational and Psychological Measurement*, vol. (38), p. 959-976.
- DALGARNO, B. (1996). Constructivist Computer-Assisted Learning : Theory and Techniques. In *Proceedings of the ASCILITE96 Conference*, F. Brown (dir.), Adélaïde (Australie) : Australasian Society for Computers in Tertiary Education, p. 127-148.
- DECI, E.L. (1975). *Intrinsic Motivation*, New York : Plenum.
- DECI, E.L., RYAN, R.M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-determination in Human Behavior*, New York : Plenum.

- DECI, E.L., RYAN, R.M. (1991). A Motivational Approach to Self: Integration in Personality. In *Perspectives on Motivation : Nebraska Symposium on Motivation*, R.A. Dientsbier (éd.), Lincoln, NE : University of Nebraska Press.
- DECI, E.L., RYAN, R.M. (2000). Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. In *American Psychologist*, vol. 55 (1), p. 68-78.
- DEPOVER, Ch., GIARDINA, M., MARTON, Ph (1998). *Les environnements d'apprentissage multimédia*, Paris : L'Harmattan.
- DEPOVER, Ch., NOËL, B. (éd.) (1999). *L'évaluation des compétences et des processus cognitifs. Modèles, pratiques et contextes*, Bruxelles : De Boeck-Université, p. 159-172.
- DRENT, M. (2000). Differences in Pedagogical Approaches : Differences in use of ICT? In *Annual Meeting of the European Educational Research Association*, Edinburgh, Écosse, 20-23 septembre.
- EHRMANN, S.C. (1995). Asking the Right Question : What Does Research Tell Us About Technology and Higher Learning? In *Change*, vol. 27 (2), p. 20-27.
- FESTINGER, L. (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance*, Evanston, IL : Row, Peterson.
- FOX, M. (1988). *A report on studies of motivation teaching and small group interaction with special reference to computers and to the teaching and learning of arithmetic*, Milton Keynes, U.K. : The Open University, Institute of Educational Technology.
- FULLAN, M., STIEGELBAUER, S. (1991). *The New Meaning of Educational Change*, New York : Teachers College Press.
- GOLDBERG, M.W.C. (1997). First Results from an Experiment in Computer-Aided Learning. In *Proceedings of the ACM's 28th SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education*, p. 11.
- Gouvernement du Québec (1997). *Rapport d'activités du Comité d'orientation et de formation du personnel enseignant (COFPE)*, Québec : MEQ. Document téléaccessible au URL suivant :
www.cofpe.gouv.qc.ca/rap-acti.htm#T10.
- Gouvernement du Québec (1998). *Comité d'agrément des programmes de formation à l'enseignement (1998) - Rapport annuel 1997-1998*, Québec : MEQ. Document téléaccessible au URL suivant :
www.cafpe.gouv.qc.ca/rap97_98.htm#present.
- Gouvernement du Québec (1999). *Comité d'agrément des programmes de formation à l'enseignement (1998) - Rapport annuel 1998-1999*, Québec : MEQ. Document téléaccessible au URL suivant :
www.cafpe.gouv.qc.ca/rap98_99.htm#present.

- GROSS, N. GIACQUINTA, J.B., BERNSTEIN, M. (1971). *Implementing Organizational Innovations: A Sociological Analysis of Planned Education Change*, New York : Basic Books.
- HAUGHEY, M., ANDERSON, T. (1999). *Networked Learning: The Pedagogy of the Internet*, Toronto : McGraw-Hill.
- HOWE, S.E. (éd.) (1994). *High Performance Computing & Communications and Information Technology Subcommittee: Toward a National Information Infrastructure*, Office of Science and Technology Policy, Washington, D.C.
- HUBERMAN, A.M., MILES, M.B. (1991). *Analyse des données qualitatives. Recueil de nouvelles méthodes*, Bruxelles : De Boeck Université.
- HUBERMAN, A.M., MILES, M.B. (1994). Data Management and Analysis Methods. In *Handbook of Qualitative Research*, N.K. Denzin et Y.S. Lincoln (dir.), Thousand Oaks, CA : Sage Publication.
- JACOBSON, M.J.S., SPIRO, R.J. (1993). *Hypertext Learning Environments, Cognitive Flexibility, and the Transfer of Complex Knowledge: An Empirical Investigation*, Center for the Study of Reading, Technical Report #573, OERI.
- JONASSEN, D.H., WANG, S. (1993). Acquiring Structural Knowledge from Semantically Structured Hypertext. In *Journal of Computer-Based Instruction*, vol. 20 (1), p. 1-8.
- KAHN, B.H. (1997). *Web-Based Instruction*, Englewood Cliffs, NJ : Educational Technology Publications.
- KARSENTI, T. (1998). *Étude de l'interaction entre les pratiques pédagogiques d'enseignants du primaire et la motivation de leurs élèves*, Thèse de doctorat présentée à l'Université du Québec à Montréal, 381 p.
- KARSENTI, T. (1999). Comment le recours aux TIC en pédagogie universitaire peut favoriser la motivation des étudiants : le cas d'un cours médiatisé sur le Web. In *Cahiers de la recherche en éducation*, vol. 4 (3), p. 455-484.
- KARSENTI, T. (1999a). Cours médiatisés sur le Web en formation des maîtres. In *Formation et profession*, vol. 6 (1), p. 14-24.
- KARSENTI, T. (1999b). Comment le recours aux TIC en pédagogie universitaire peut favoriser la motivation des étudiants : le cas d'un cours médiatisé sur le Web. In *Cahiers de la recherche en éducation*, vol. 6 (3), p. 455-484.
- KARSENTI, T. (1999c). Cours sur le Web à l'université : Déconfitures et « confitures ». In *La revue de la pédagogie branchée*, vol. 2 (2), p. 16-17.
- KARSENTI, T. (1999d). Cours sur le Net : quand le fossé entre la salle de classe à l'université et la salle de classe virtuelle est considérable. In *Infobourg de l'éducation, avril*, Revue électronique au URL suivant : <http://www.infobourg.qc.ca/articles/archives/?fosse.html> (abonnement requis).

- KARSENTI, T. (1999e). Student Motivation and Distance Education on the Web : Love at First Sight? In *The Fifth International Conference on Web-Based Learning*, Fredericton, Nouveau-Brunswick, 2-6 octobre.
- KARSENTI, T. (2000). Les TIC pour les futurs profs de français : synthèse d'un essai en formation des maîtres. In *LEAWEB Français : Le français et les nouvelles technologies*, 3 janvier, Revue électronique au URL suivant : www.restode.cfwb.be/francais/profs/liste/a3/LEAWEB3.htm.
- KARSENTI, T., THIBERT, G. (2000). A Qualitative Look at Motivation : Using Grounded Theory to Unveil Motivating Instructional Practices. In *Annual Meeting of the European Educational Research Association*, Edinburgh, Écosse, 20-23 septembre.
- LAMONTAGNE, D. (1999). L'autonomie des apprenants à distance. In *Infobourg - La revue de la pédagogie branchée*, vol. 2 (1), p. 24.
- LAROSE, F. (1997). *Rapport d'activité partiel concernant l'implantation et l'utilisation des outils conventionnels d'autoévaluation informatisée ainsi que le recours au babillard électronique facultaire dans le cadre du cours PEP 122 offert aux étudiantes et aux étudiants de première année du baccalauréat en enseignement au préscolaire et au primaire*, Sherbrooke : Université de Sherbrooke, Faculté d'éducation. Rapport de recherche présenté au vice-rectorat à l'enseignement.
- LAROSE, F., DAVID, R., DIRAND, J.-M., KARSENTI, T., GRENON, V., LAFRANCE, S., CANTIN, J. (1999). Information and Communication Technologies in University Teaching and in Teacher Education : Journey in a Major Québec University's Reality. In *Electronic Journal of Sociology*, vol. 4 (3). Revue téléaccessible au URL suivant : www.sociology.org/content/vol004.003/francois.html.
- LAROSE, F., DAVID, R., LAFRANCE, S., CANTIN, J. (1999). Les technologies de l'information et de la communication en pédagogie universitaire et en formation à la profession enseignante : Mythes et réalités. In *Éducation et francophonie*, vol. 27, Revue virtuelle au URL suivant : www.acelf.ca/c/revue/revuehtml/27-1/Larose.html.
- L'ÉCUYER, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu. Méthode GPS et concept de soi*, Sillery, QC : Presses de l'Université du Québec.
- LEGENDRE, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation*, Montréal : Guérin.
- LENOIR, Y., LAROSE, F., SPALLANZANI, C. (1999). *Compétences didactiques et formation didactique des enseignantes et des enseignants du primaire*, Rapport final de recherche présenté au Conseil de recherche en sciences humaines du Canada (CRSH) pour la subvention n° 410-95-1385. Sherbrooke : Université de Sherbrooke, Faculté d'éducation.

- LORD, F.M. (1956). The measurement of growth. In *Educational and Psychological Measurement*, vol. 16, p. 421-437.
- MARTEL, A. (1999). Technologies, pédagogie et communications : le règne de l'expérience. In *Communication présentée au Colloque Réseau : Les TIC au service de la pédagogie universitaire*.
- MARTON, P. (1999). Les technologies de l'information et de la communication et leur avenir en éducation. In *Éducation et francophonie*, vol. 27, n°2.
- MCALPIN, V.F. (1998). On-line and Face to Face Students : Is there really any difference? In *Proceedings : 2nd UNC Workshop on Technology for Distance Education*, North Carolina State University, p. 6-7.
- MCKNIGHT, C. (1996). Changing educational paradigms. In *Proceedings of the ASCILITE96 Conference*, F. Brown (dir.), Adélaïde (Australie) : Australasian Society for Computers in Tertiary Education (ASCILITE), p. 15-34.
- MCNIFF, J. (1988). *Action Research : Principles and Practice*, Londres : MacMillan Education.
- Ministère de l'Éducation du Québec (1997a). *L'école, tout un programme*, Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation du Québec (1997b). *Réaffirmer l'école : prendre le virage du succès*, Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation du Québec (1997c). *Plan d'intervention : les technologies de l'information et de la communication en éducation*, Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation du Québec (2000). *Programme de formation de l'école québécoise. Éducation préscolaire et enseignement primaire*, Québec : Gouvernement du Québec.
- NAJJAR, L.J. (1996). Multimedia Information and Learning. In *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, vol. 5 (2), p. 129-50.
- OBACH, M.S., MOELY, B.E. (1995). A Three-year Longitudinal Study of Metacognitions about Study Activities and Motivational Beliefs for Learning among Children in Middle School. In *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, San Francisco, CA, 18-22 avril.
- OCDE (1998). *Compte rendu du séminaire sur les NTIC*, Comité de l'Éducation, OCDE (www.oecd.org/).
- OREY, M.A., NELSON, W.A. (1993). Development Principles for Intelligent Tutoring Systems : Integrating Cognitive Theory into the Development of Computer-Based Instruction. In *Educational Technology, Research and Development*, vol. 41 (1), p. 59-72.

- ORNSTEIN, A.C. (1995). *Strategies for Effective Teaching*, Dubuque, IA : Brown & Benchmark Publishers, 2^e éd.
- PFEIFFER, L.C., FEATHERSTONE, H.J. (sans date). « *Toto I don't think we're in Kansas anymore* » : *Entering the Land of Public Disagreement in Learning to Teach*, East Lansing : National Center for Research on Teacher Learning, Michigan State University.
- PINTRICH, P.R., SCHRAUBEN, B. (1992). Students' motivational beliefs and their cognitive engagement in classroom tasks. In *Student Perceptions in the Classroom : Causes and Consequences*, D. Schunk et J. Meece (dir.), Hillsdale, NJ : Erlbaum, p. 149-143.
- PINTRICH, P.R., SCHUNK, D.H. (1996). *Motivation in Education*, Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.
- PROCTOR, J.D., RICHARDSON, A.E. (1997). Evaluating the Effectiveness of Multimedia Computer Modules as Enrichment Exercises for Introductory Geography. In *Journal of Geography in Higher Education*, vol. 21 (1), p. 41-55.
- RELAN, A. (1992). Strategies in Computer-based Instruction : Some Lessons from Theories and Models of Motivation. In *Proceedings of Selected Research and Development Presentations at the Convention of the Association for Educational Communications and Technology*.
- RICHARDS, J.M. (1974). *A simulation study comparing procedures for assessing individual educational growth*, Center for Social Organization of Schools, Baltimore : The Johns Hopkins University.
- ROBERTSON, J. (1996). Promoting IT Competencies with Student Primary Teachers. In *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 12 (1), p. 2-9.
- RUSSELL, T.L. (1999). *The no significant difference phenomenon*, North Carolina : NCSU Office of Instructional Telecommunications.
- SAINT-ONGE, M. (1993). *Moi j'enseigne, mais eux apprennent-ils?* Laval (Québec) : Groupe Beauchemin.
- SAVOIE-ZAJC, L., KARSENTI, T. (2000). Méthodologie. In *Introduction à la recherche en éducation*, T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (dir.), Sherbrooke : Éditions du CRP.
- SCHOLES, R., KARDASH, C.M. (1995). Graduate Students' Perceptions of Volition Strategies Which Aid Persistence in Completing Degrees. In *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, San Francisco, CA, 18-22 avril.
- SCHÖN, D.A. (1994). *Le praticien réflexif : à la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*, Montréal : Éditions Logiques.
- SCHUNK, D.H. (1991). Goal Setting and Self-Evaluation : A Social Cognitive Perspective on Self-Regulation. In *Motivation and Achievement*, M.L. Maehr et P.R. Pintrich (dir.), Greenwich, CT : JAI Press Inc.

- SCHUTTE, J.G. (1999). Virtual Teaching in Higher Education : The New Intellectual Superhighway or Just Another Traffic Jam? In *California State University Electronic Journal of Sociology*, mai.
- SEDLACK, R.G., STANLEY, J. (1992). *Social Research : Theory and Methods*, Boston, MA : Allyn and Bacon.
- THURSTON, L.P., CAUBLE, B., DINKEL, J. (1998). Beyond Bells and Whistles : Using Multimedia for Preservice and Inservice Education. In *18th Conference Proceedings of the American Council on Rural Special Education*, Charleston, SC, 25-28 mars, ED417882.
- TRUOG, A.L. (1998). Principals' Perspectives on New Teachers' Competencies : A Need for Curricular Reform? In *Teacher Educator*, vol. 34 (1), p. 54-69.
- VALLERAND, R.J., THILL, E.E. (dir.), (1993). *Introduction à la psychologie de la motivation*, Montréal : Éditions Études vivantes.
- VALLERAND, R.J., BLAIS, M., BRIÈRE, N., PELLETIER, L. (1989). Construction et validation de l'Échelle de motivation en éducation. In *Revue canadienne des sciences du comportement*, vol. 21, p. 323-349.
- VIAU, R. (1994). *La motivation scolaire*, Saint-Laurent : Éditions du Renouveau pédagogique.
- VIENS, J. (sous presse). Environnements d'apprentissage collaboratifs à l'université. In *Les TIC... au cœur des pédagogies universitaires*, T. Karsenti et F. Larose (dir.), Québec : Presses de l'Université du Québec.
- VIENS, J., AMÉLINEAU, C. (1997). Une expérience d'auto-apprentissage collaboratif avec le logiciel Modélisa. In *Cahiers de la recherche en éducation*, vol. 4 (3), p. 339-371.
- WARSCHAUER, M. (1996). *Motivational Aspects of Using Computers for Writing and Communication*, Hawaï : University of Hawaiï.
- WEINER, B. (1986). *An Attribution Theory of Motivation and Emotion*, New York : Springer-Verlag.
- WILLET, J.B. (1988-89). Questions and Answers in the Measurement of Change. In *Review of Research in Education*, E.Z. Rothkopf (dir.), vol. 15, p. 345-422.
- WILLIAMS, D., WILSON, K., RICHARDSON, A., TUSON, J., COLES, L. (1999). Teachers' ICT Skills and Knowledge Needs. In *Interchange*, vol. 58, p. 112-132.
- WILLIAMS, M. (1993). A comprehensive review of learner-control : The role of learner characteristics. In *Convention of the Association for Educational Communications and Technology*, Sponsored by the Research and Theory Division, New Orleans, LA. Janvier 1993 (ERIC Document Reproduction Service No. ED 362 211).

- WILSON, S.W., BERNE, J. (1999). Teacher Learning and the Acquisition of Professional Knowledge : An Examination of Research on Contemporary Professional Development. In *Review of Research in Education*, vol. 24, Washington : AERA, p. 173-209.
- WINIECKI, D. (1999). Studying and Analysing Asynchronous Conversations in Distance Education. In *First International Interdisciplinary Conference Advances in Qualitative Methods*, Edmonton, mars 1991.
- WISHER, R.A., PRIEST, A.N. (1998). Cost-effectiveness of Audio Teletraining for the US Army National Guard. In *The American Journal of Distance Education*, vol. 12 (1), p. 38-51.
- WU, Y.-C. (1992). Computerized teachers' praise : Incorporating teachers' images and voices. In *Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association*, Knoxville, TN, Novembre, (ERIC Document Reproduction Service No. ED 354 873).
- YILDIZ, R., ATKINS, M. (1996). The Cognitive Impact of Multimedia Simulations on 4-Year-Old Students. In *British Journal of Educational Technology*, vol. 27 (2), p. 106-15.
- ZIMMERMAN, B.J. (1990). Self-Regulating Academic Learning and Achievement : The Emergence of a Social Cognitive Perspective. In *Educational Psychology Review*, vol. 2 (2), p. 173-201.
- ZIRKIN, B.G., SUMLER, D.E. (1995). Interactive or Non-interactive? That Is the Question!!! An Annotated Bibliography. In *Journal of Distance Education*, vol. 10 (1), p. 95-112.