

Croyances des futurs enseignants et l'utilisation des technologies de l'information en milieu scolaire

CLAIRE ISABELLE et RICHARD DESJARDINS

Université de Moncton

YVON DESJARDINS

Consultant en recherche au Québec

RÉSUMÉ: Peu d'études abordent la question fondamentale de l'attitude des étudiants en formation initiale considérant l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les milieux scolaires. Pourtant, on reconnaît d'emblée que la motivation des principaux acteurs concernés s'avère primordiale pour assurer l'intégration pédagogique des micro-ordinateurs. Les étudiants en formation initiale vivent un paradoxe technico-éducatif.

Cette étude analytique expose les résultats d'une recherche portant sur les persuasions de futurs enseignants à l'intégration pédagogique des TIC dans les milieux scolaires. Les données indiquent que ceux qui sont interrogés expriment des opinions très favorables, et ce, particulièrement pour suivre la société informatique d'aujourd'hui et de demain.

ABSTRACT: Few studies have been undertaken exploring the basic question of attitudes of student teachers concerning the integration of information technologies and communications (ITC) in school settings. Nevertheless, we recognize that the motivation of the primary players is essential for ensuring the integration of microcomputers into educational settings. The student teachers live in a techno-educational paradox.

This paper discusses the results of a research study concerning beliefs of future teachers regarding the educational integration of ITC into school settings. The data revealed that the participants interviewed expressed favorable opinions regarding the presence of technology in today's society and for the future.

Introduction

L'intégration pédagogique des outils technologiques dans les milieux scolaires demeure un sujet très controversé. Étant confrontée à des changements imminents tant sur le plan de leurs études que sur celui du travail qui les attend, la majorité des étudiants en formation initiale en enseignement vive dans un contexte de paradoxe technico-éducatif (Isabelle, N'Kambou, Dufresne, 2000). L'utilisation de plus en plus importante des technologies de l'information et de la communication (TIC) exige des institutions de formation des nouvelles approches pour parfaire les compétences des futurs travailleurs.

Les études indiquent que pour favoriser l'intégration des technologies éducatives dans les milieu scolaire, nous devons tenir compte des "principaux concernés." Or, que savons-nous des perceptions des futurs enseignants à l'égard des technologies éducatives qu'ils seront appelés à intégrer dans leur pratique professionnelle? Acceptent-ils sans réserve le nouveau rôle qu'ils sont appelés à jouer dans l'ère des technologies? Quelles connaissances ont-ils de la situation actuelle dans les écoles? Peu d'études abordent les croyances des futurs enseignants à l'égard des technologies de l'information dans leur pratique professionnelle. Plusieurs recherches s'attardent sur les attitudes des enfants à l'égard des micro-ordinateurs (Proctor et Burnett, 1996; Isabelle, 1995), d'autres rapportent les attitudes des enseignants envers l'utilisation des technologies de l'information (Lee, 1998; Jones, 1999). Donc le cadre de notre étude, nous cherchons à identifier les croyances des futurs enseignants quant aux technologies éducatives qu'ils auront à utiliser dans leur pratique professionnelle.

Cadre conceptuel

Au Canada, les étudiants vivent en formation initiale en enseignement un paradoxe technico-éducatif. Plusieurs utilisent eux-mêmes le traitement de texte pour leurs travaux universitaires et certains emploient d'autres logiciels pour des présentations scolaires à leurs collègues étudiants. En revanche, ils suivent une formation mitigée en applications pédagogiques des technologies de l'information. De plus, ils voient peu de modèles "intégrateurs des TIC" tant chez leurs professeurs d'université que chez les enseignants en milieu scolaire. Pourtant, les objectifs de formation initiale posés tant par les ministères de l'éducation que par les facultés d'éducation, les invitent fortement à intégrer les technologies éducatives dans leur futur enseignement.

Paradoxe technico-éducatif

Formation offerte

Selon Willis et Mehlinger (1996), les cours de technologies éducatives traitent rarement de l'intégration de la technologie aux méthodes et aux activités d'enseignement et, à plus forte raison, aux programmes d'études. Guédon (1998) affirme même que le débat pédagogique demeure feutré, presque élidé, alors qu'il s'agit, en fait, de l'enjeu fondamental dans l'enseignement avec les TIC. Tant au Nouveau-Brunswick qu'au Québec, les futurs enseignants, lors de leur formation, doivent suivre un à deux cours obligatoires ainsi que des mini-ateliers d'applications pédagogiques des technologies informatiques. Certaines formations sont offertes avec une approche socio-constructiviste et coopérative axée sur le milieu, telles que, *Apprentissage coopératif* de Scardamalia et Bereiter (Université de Toronto), *ÉPP-TA: Écoles de perfectionnement professionnel en télé-apprentissage* (Universités Laval, McGill, de la Colombie-Britannique), *Intervention collaborative en technologie éducative* (Nouveau-Brunswick). Il demeure, cependant, que certains étudiants vivent peu ou prou d'utilisation intégrée des TIC dans le cadre de leur formation.

Absence de modèles chez les professeurs

Aux États-Unis, il appert que plusieurs professeurs n'utilisent pas les TIC dans leur enseignement (Caffarella et Zinn, 1999). Le Conseil supérieur de l'éducation a constaté que, dans certaines universités canadiennes, les étudiants étaient appelés à utiliser l'ordinateur dans moins de cinq pour cent des cours offerts en sciences humaines et en formation des maîtres (cité dans Bibeau, 1997). Pour Marton (dans Meunier, 1997), une solution s'impose comme priorité dans la formation des maîtres: l'utilisation intégrée des technologies éducatives. Il signale que, dans tous les cours de leur formation, les futurs enseignants devraient être en contact avec les technologies d'apprentissage. Comme le souligne, Dupuy-Walker (1997) un changement profond et radical doit s'opérer dans la façon de travailler avec les futurs enseignants.

Exigences du marché: Compétence et nouvelle pédagogie

Outre les exigences que leur impose le milieu des études, les futurs enseignants doivent répondre à une exigence croissante et impérative provenant du marché du travail. Dans certains districts scolaires du Nouveau-Brunswick, le savoir informatique et ses applications deviennent une des conditions d'engagement. Les postulants à un

poste en enseignement remplissent un questionnaire sur leurs habiletés en informatique. Au Québec, lors des entrevues d'emploi, des directions d'école interrogent le candidat sur sa capacité de mener des projets avec des micro-ordinateurs en salle de classe. Or, les futurs enseignants voient peu d'enseignants intégrer les TIC dans leur enseignement.

Peu de modèles chez les enseignants du primaire et du secondaire

Il est vrai que l'ère technologique s'impose avec toute une panoplie de programmes et de didacticiels qui permet de modifier les apprentissages voire la profession enseignante. D'ailleurs, d'ores et déjà en 1966, dans le magazine *Newsweek*, le Canadien Marshall McLuhan déclarait qu'avec les technologies de communication, «le système d'éducation dans son ensemble se prépare à renverser radicalement son approche pour passer de l'instruction à la découverte, les étudiants devenant dans ce nouveau processus des étudiants-chercheurs» (cité dans Meyrowitz, 1996, p. 103).

Selon Heide et Stilborne (1998), Sandholtz, Ringstaff, et Dwyer, (1997), Tapscott (1998), et Tardif (1998), l'utilisation des TIC en salle de classe modifie l'enseignement et chez certains enfants stimule le développement des habiletés intellectuelles. Les technologies éducatives nous invitent à apprendre avec elles, à stimuler la façon de penser des apprenants par le développement d'environnements significatifs, authentiques voire collaboratifs (Jonassen, Peck, et Wilson, 1999).

Dans le cadre de notre étude, nous adhérons à la définition de Depover et Strebelle (1996) selon laquelle une école, par l'entremise de ses enseignants, fait l'intégration des TIC lorsqu'elle favorise un usage habituel et suffisamment régulier des TIC pour conduire à une modification des pratiques scolaires. Il convient d'ajouter que cet usage habituel doit être approprié et que les modifications des pratiques scolaires doivent être bénéfiques pour les apprenants dans leurs apprentissages. Or, en 1999, plusieurs stagiaires du Nouveau-Brunswick soulignaient n'avoir aucunement utilisé les micro-ordinateurs avec leur enseignant associé et le groupe classe au cours de leur stage. Aux États-Unis, il appert que seulement 20% des enseignants se sentent suffisamment à l'aise avec les technologies de l'information pour les utiliser dans leur classe (Galagan, 1999, cité dans Rogers, 2000). Ainsi, les futurs enseignants sont en présence de peu d'enseignants intégrant les technologies éducatives dans leur enseignement.

Exigences gouvernementales pour les futurs enseignantes et enseignants

Le Conseil consultatif de l'autoroute de l'information du Canada (1995) constate que les programmes de formation comprennent rarement l'apprentissage et la formation sur l'autoroute de l'information. Ainsi, le Groupe de travail sur l'apprentissage et la formation du Conseil consultatif de l'autoroute de l'information formulait, en 1995, les recommandations suivantes:

Que pour obtenir leur diplôme, les nouvelles recrues du secteur de l'éducation et des professions connexes (enseignants, formateurs, bibliothécaires, et administrateurs scolaires) soient tenues de savoir utiliser avec compétence les technologies pour offrir des services d'éducation et de formation. (cité dans Roberts, Richmond, Howard, Lecoupe, et Flanagan, 1998, pp.14-15)

Or, quelles attitudes possèdent les futurs enseignants quant à l'utilisation des TIC? Les résultats de l'étude de Larose, Lenoir, Roy, Grenon, et Lafrance (1999) révèlent que les étudiants en formation initiale en enseignement ont une attitude mitigée par rapport à l'utilité de l'informatique dans le cadre de leurs études. En fait, l'enquête montre que ce sont les étudiants qui utilisent le courrier électronique et Internet qui ont à la fois le sentiment de contrôle le plus élevé au regard des environnements informatiques et l'attitude la plus favorable par rapport à l'utilité de l'informatique dans le cadre des études de premier cycle universitaire. En outre, les données de l'étude font voir que la plupart des répondants considèrent l'intégration de l'informatique dans les milieu scolaire comme une réalité durable avec laquelle ils devront compter en tant que professionnels (p. 29). Cependant, n'étant pas le sujet de leur recherche, cette enquête ne fait qu'effleurer le sujet.

Bref, ces futurs enseignants vivent de fortes pressions, tant de la part du milieu du travail que de la part de la société en général, pour les forcer à intégrer les nouvelles technologies dans la profession qu'ils ont choisie. Et pourtant, nous savons que plusieurs facteurs limitent cette utilisation dans les écoles.

Les facteurs qui freinent et qui facilitent l'intégration pédagogique des nouvelles technologies

À partir de plusieurs études, Bédard-Hô (1995) a recensé les facteurs qui freinent l'intégration et ceux qui la facilitent. Les principaux obstacles sont le manque d'ordinateurs, le manque de logiciels appropriés, le manque de temps pour apprendre à connaître l'ordinateur, le manque de temps pour préparer les cours afin

d'utiliser l'ordinateur et le manque de confiance. Parmi les facteurs qui facilitent l'intégration, Bédard-Hô note, par ordre d'importance, l'accès à l'ordinateur, la disponibilité des logiciels, la motivation pour se tenir à jour, la constatation que les élèves doivent apprendre à utiliser les nouvelles technologies, le fait d'avoir un coordinateur qui assure un bon soutien, l'appui des autres enseignantes et enseignants, la politique de l'école, la politique de la faculté des sciences de l'éducation et finalement, les attentes des parents qui souhaitent que l'école utilise les nouvelles technologies (p. 41).

Objectif de la recherche

Selon Depover et Strebelle (1996) une attitude favorable à l'utilisation des technologies éducatives peut conduire à la réussite du processus d'intégration de celles-ci dans les milieux scolaires (p. 14). Le cadre dans lequel notre étude fut menée tend à s'allier avec certaines composantes de la théorie de l'action raisonnée de Ajzen et Fishbein (1980). En effet, l'objectif de cette étude consiste à identifier les croyances des futurs enseignants quant à l'intégration des TIC dans les milieux scolaires, ces croyances qui sous-tendent les attitudes qui, à leur tour, sont à la base des intentions de comportement.

Méthodologie

Instrument de recherche

L'instrument utilisé a été composé pour les besoins de cette étude. Le questionnaire comporte quatre parties. La première porte sur l'identification du sujet participant. La deuxième consiste à savoir la consommation informatique du répondant et s'il possède un appareil informatique à la maison. La troisième partie aborde la formation obligatoire en applications pédagogiques de l'ordinateur. Finalement, la dernière partie porte sur les croyances des sujets-participants quant à l'intégration pédagogique des technologies de l'information des écoles primaires et secondaires et des facteurs qui, selon eux, limitent et facilitent leur utilisation à l'école.

Cueillette de données

En janvier 1998, deux groupes d'étudiants inscrits au cours obligatoire *Applications pédagogiques de l'ordinateur* de la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Moncton (Centre de Moncton) ont été invités à répondre à un questionnaire. Le premier groupe était composé de 23 étudiants et le deuxième de 22. Le

questionnaire a été administré à la troisième période d'un cours de vingt-huit périodes.

Analyses statistiques et analyse de contenu

Les données quantitatives ont été étudiées à partir de distributions de fréquences en pourcentage de réponses. Les analyses statistiques ont été exécutées à l'aide du logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Pour les données qualitatives, la méthode d'analyse qualitative et inductive de Glaser et Strauss (1967), elle qui s'inscrit dans les méthodes d'analyse des recherches ethnographiques, a été utilisée. Toutes les réponses aux questions ouvertes ont d'abord été transcrites. Les données ont été analysées et des regroupements ont été proposés par deux personnes travaillant séparément afin de laisser surgir le plus grand nombre possible de catégories par question. Les catégories ont été comparées, certaines ont été combinées et d'autres éliminées. Pour assurer une certaine validation des catégories, une deuxième vérification a été entreprise à partir des catégories proposées par les deux premiers juges. Ainsi, toutes les catégories furent examinées et comparées par deux autres personnes. Les éléments qui ne «collaient pas» ou qui restaient incompréhensibles (Huberman et Miles, 1991) ont été classés dans la catégorie *Autres*. Ainsi, sont présentées toutes les catégories ayant le plus souvent été mentionnées.

Résultats

Profil des répondants

Au total, 45 étudiants ont répondu au questionnaire, cependant le questionnaire de trois enseignants-étudiants ont été retiré. Ainsi, les données de 42 étudiants ont été conservées. Ce groupe est composé de 27 femmes et 15 hommes. La majorité des participants, soit 18 (43%), était à leur troisième année d'études, tandis que 17 (40%) terminaient leur cinquième année de formation dans le cadre d'un programme de cinq ans. Les autres étaient soit en première, deuxième, quatrième années et à la maîtrise. Parmi les répondants, 52.5% utilisent les TIC moins d'une heure par jour alors que 32.5 % les utilisent entre deux et trois heures par jour. Ils les utilisent surtout pour leurs travaux scolaires (52.9%) et pour envoyer ou recevoir des messages électroniques (19.6%). Également, 65.8% passent moins d'une heure à naviguer dans Internet, alors que 26.3% y consacrent hebdomadairement de deux à trois heures. De plus, 52% d'entre eux font principalement de la recherche d'information et 6% participent à des groupes de discussions. Parmi tous les répondants, 51.2% possèdent un micro-ordinateur à la maison.

Formation: Cours obligatoire et contenu

Les données indiquent que 74% des répondants sont *tout à fait en accord* avec le fait d'être obligés de suivre un cours sur les applications pédagogiques de l'ordinateur dans le cadre de leur formation, tandis que 26% sont *en accord*. Aucun des participants à la recherche n'a indiqué être *très en désaccord* ou *en désaccord* avec cette pratique. À partir des réponses à la question *Dans le cadre de votre formation à l'Université, qu'est-ce que vous aimeriez apprendre concernant les TIC?* il ressort que les répondants favorisent dans l'ensemble un contenu axé sur les aspects techniques et sur l'utilisation pédagogique des appareils en salle de classe ou dans leur enseignement (tableau 1).

Tableau 1.**Éléments souhaités dans un contenu d'un cours en TIC**

Contenu d'un cours	N	%
Aspects techniques (programmation à Internet)	40	41.4
Utilisation pédagogique, enseignement / salle de classe	34	36.2
Méthodes de travail/ techniques pour augmenter la performance et l'efficacité	8	8.6
Autres	13	13.8
Total:	95	100

* Le total peut dépasser le nombre de 42, car les répondants pouvaient donner plus d'une réponse.

Croyances

À la question «*Comment vous sentez-vous quant à l'utilisation des TIC dans les milieux scolaires?*» Les données indiquent qu'une très forte majorité de répondants (86%) expriment un sentiment positif envers l'utilisation des technologies de l'information dans les milieux scolaires (voir le tableau 2).

Tableau 2.**Sentiment à l'égard de l'utilisation des TIC dans les milieux scolaires**

Sentiment	N	%
Très positif	12	28.6
Positif	24	57.1
Indifférent	2	4.8
Négatif	1	2.4
Très négatif	--	--
Manquant	3	7.2
Total:	42	100

Les réponses des sujets-participants, à la question «*Quel est le degré d'importance d'utiliser les TIC dans les écoles primaires et dans les écoles secondaires?*» indiquent que ceux-ci accordent beaucoup d'importance à cette utilisation. En ce qui concerne les écoles primaires et secondaires, respectivement, 61.5% et 74.4% des répondants pensent qu'il est *très important* de les utiliser dans ces milieux et 38.5% et 25.6 % trouvent que cela est *important*. Aucun étudiant ne mentionne qu'il soit *peu* ou *pas important* d'utiliser les TIC dans les écoles. Ainsi, les répondants semblent avoir des croyances favorables quant à l'utilisation des TIC dans les écoles primaires et secondaires. Ils justifient cette importance en énonçant quatre raisons principales, soit (voir tableau 3).

Facteurs favorables et susceptibles de nuire à l'intégration des TIC

L'analyse des réponses des répondants à la question *Quels sont les facteurs qui favorisent l'intégration des TIC dans les écoles primaires et secondaires?* a permis d'identifier six facteurs principaux perçus comme favorisant l'intégration des technologies éducatives, (voir le tableau 4).

Tableau 3.**Raisons invoquées pour justifier l'intégration des TIC dans les écoles primaires et secondaires**

Raisons invoquées	N	%	N	%
Faire face à la société technologique d'aujourd'hui et de demain	23	52.3	15	31.3
Favoriser l'apprentissage chez les apprenants (apprentissage individualisé et aide aux étudiants en difficulté)	7	11.9	11	18.8
Préparer les jeunes au marché du travail	5	11.4	9	22.9
Pour les études	3	6.8	6	13.5
Autres	6	13.6	6	10.7
Total:	44*	100	47*	100

* Le total peut dépasser le nombre de 42, car les répondants pouvaient donner plus d'une réponse.

Tableau 4.**Facteurs favorables à l'intégration des TIC dans les écoles primaires et secondaires**

Facteurs	N	%
L'accessibilité à du matériel didactique et à des logiciels pédagogiques (contenu et information)	10	19.2
Les enseignants qui possèdent des connaissances ou qui ont des aptitudes particulières pour les TIC.	7	13.5
L'implication et l'ouverture d'esprit du gouvernement et des directions d'école	6	11.5
Enseignement individualisé /autonome	4	7.7
Attitudes favorables	4	7.7
Exigence de la société	4	7.7
Autres	14	26.9
Total:	45*	100

* Le total peut dépasser le nombre de 42, car les répondants pouvaient donner plus d'une réponse.

L'analyse des réponses des participants à la question Quels facteurs peuvent nuire à l'intégration des micro-ordinateurs dans les écoles primaires et secondaires? a permis d'identifier cinq facteurs principaux perçus comme susceptibles de nuire considérablement à la réussite de cette intégration (voir le tableau 5).

Tableau 5.

Facteurs susceptibles de nuire à l'intégration des TIC dans les écoles primaires et secondaires

Facteurs	N	%
Le manque d'argent	18	28.6
Le manque de formation et la formation inadéquate que reçoivent les maîtres (pas de connaissances)	15	23.8
Les problèmes d'ordre technique (manque d'appareils)	9	14.3
La peur ou la crainte des effets de l'outil sur l'enfant	6	9.5
Attitude négative des enseignants face à l'outil	5	7.9
Autres	4	14.9
Total:	63	100

* Le total peut dépasser le nombre de 42, car les répondants pouvaient donner plus d'une réponse.

Discussion

Croyances favorables à l'égard de l'intégration des TIC

Les données recueillies montrent que les étudiants en formation initiale manifestent des croyances favorables à l'intégration des technologies éducatives dans les milieux primaires et secondaires. Ces croyances semblent s'expliquer par la nécessité de répondre aux exigences technologiques de la société actuelle et future tout en préparant l'élève et particulièrement l'adolescent au marché de la nouvelle économie (tableau 3). Il appert que les répondants ont une connaissance du milieu dans lequel ils vivent et reconnaissent que la pression sociale à l'égard de l'intégration des TIC est présente.

L'auteur Kerr (1996) mentionne que dans la plupart des cas, les arguments favorables à l'implantation de la technologie dans les écoles, ou en éducation plus généralement, s'énoncent dans des termes strictement utilitaires. Il se demande si l'école ne devrait pas être axée sur les valeurs humaines plutôt que sur la valeur économique? Pour Gassée (1996), l'intégration des technologies dans les écoles est trop souvent associée au monde du travail. L'étude de Schofield (1995) indique que les jeunes sont motivés à manipuler les micro-ordinateurs en salle de classe, étant convaincus qu'apprendre à les utiliser leur sera utile plus tard pour le marché de l'emploi. Sandholtz, et al. (1997) soulignent qu'au rythme où évolue la technologie il vaudrait mieux poursuivre un objectif plus général en matière de préparation au marché du travail: aider les élèves à employer la technologie avec aisance et à comprendre ses principales utilités (p. 178).

Facteurs favorables et facteurs pouvant nuire à l'intégration

Les répondants ont mentionné six facteurs principaux pouvant faciliter l'intégration des technologies (tableau 4).

1. *Accessibilité à du matériel didactique.* Les répondants sont d'avis que l'accessibilité à du matériel didactique (didacticiels/cédéroms) faciliterait l'intégration des TIC. Maddux, Johnson et Willis (1997) soulignent qu'en 1994 seulement 7% des didacticiels évalués étaient jugés excellents pédagogiquement. De plus, les didacticiels et les sites Web sont largement de langue anglaise. Dans un contexte d'éducation en milieu francophone minoritaire, l'accessibilité à du contenu et à de l'information pertinents pour l'enseignement auprès des apprenants francophones s'avèrent essentiels. Viaud (1999) souligne que nous devons dépasser la "vague de cédéroms issus des traductions de produits anglo-saxons avides de parts de marché" (p. 336) et créer des didacticiels qui répondent à nos besoins socioculturels.

2. *Enseignants avec des aptitudes et des connaissances.* Si le deuxième facteur facilitant l'intégration des TIC est, selon les répondants, les enseignants qui ont des aptitudes pour l'utilisation des micro-ordinateurs, son contraire, le manque de formation des enseignants, devient un facteur nuisible, ce qui rejoint maintes études sur la nécessité d'une formation des enseignants (Depover et Strebelle, 1996, Isabelle, 1995). Toutefois, la maîtrise seule des outils technologiques ne peut garantir leur utilisation pédagogique. Les enseignants n'adopteront une innovation qu'à condition d'en voir des avantages pour eux-mêmes et pour les apprenants. Or, s'ils possèdent peu ou prou de connaissances au sujet de l'utilité

pédagogique des technologies de l'information, comment peuvent-ils en constater les bienfaits? Bien que la formation technique soit la clé de la réduction du stress et du renforcement de l'assurance, il demeure que la technologie n'est pas en soi la formule magique de la réforme pédagogique. Sandholtz, et al. (1997) affirment que le changement pédagogique est impossible sans un renouvellement des croyances sur l'enseignement et l'apprentissage.

3. *L'implication et l'ouverture d'esprit des dirigeants.* L'implication et l'ouverture d'esprit des dirigeants (les directions d'école et le gouvernement) constituent, selon les répondants, le troisième facteur qui permettrait une meilleure intégration des TIC. Les données de notre étude rejoignent les facteurs facilitant l'intégration identifiés par Depover et Strebelle (1996) et Bédard-Hô (1995). Les répondants veulent que les instances gouvernementales énoncent des décisions fermes et claires quant aux politiques d'informatisation et de formation pour les enseignants.

4. *Apprentissage individualisé / aide aux enfants en difficulté et aide pour les études.* Les participants considèrent que l'enseignement individualisé facilité par l'utilisation des technologies éducatives est un élément positif. À ce sujet, les études (Forcier, 1999) portant sur l'enseignement assisté par ordinateur pullulent sur les possibilités révélatrices de l'individualisation de l'enseignement par les TIC.

5. *Attitude favorable chez les enseignants.* L'attitude favorable des enseignants à l'égard des TIC est mentionnée comme facteur pouvant contribuer à l'intégration de ces dernières. En fait, ces données appuient l'étude de Depover et Strebelle (1996).

Facteurs pouvant nuire à l'intégration des technologies de l'information

Les principaux facteurs identifiés par les futurs enseignants comme susceptibles de nuire à l'intégration des TIC sont au nombre de cinq (tableau 5). Le manque d'argent représente le facteur le plus nuisible à cet égard. Cette croyance corrobore certains écrits sur le sujet (Heide et Henderson, 1996). Le deuxième facteur, le manque de formation des enseignants aux technologies, peut nuire à leur implantation. Comme troisième facteur limitant l'intégration des TIC, les répondants mentionnent les défaillances de la quincaillerie. Actuellement, de nombreux équipements informatiques sont relégués sur les tablettes sous prétexte de désuétude ou de mauvais fonctionnement. Le quatrième facteur est la crainte des effets négatifs causés par les appareils informatiques. En fait certains répondants croient que l'utilisation de ceux-ci peut entraîner la perte de la mémoire chez les élèves, la diminution du contact enseignant-

apprenant et le fait que les élèves ne pensent qu'à jouer. Certains ont prédit la fin des interactions sociales en classe si l'usage de l'ordinateur se généralisait. Or, au contraire le travail à l'ordinateur favorise l'interaction entre les apprenants et semble même améliorer les apprentissages. Les élèves plus faibles profiteraient de la situation de coopération au micro-ordinateur beaucoup plus que leurs camarades plus avancés (Mevarch et Kramarski, 1992). Quant à la relation enseignant-élève, elle se trouve bonifiée grâce à l'usage du micro-ordinateur (Retschitzki et Gurtner, 1995; IsaBelle, 1995). Lorsque les apprenants travaillent à l'ordinateur plutôt que d'être attentifs à un enseignement magistral, l'enseignant appuie plus longuement les élèves qui éprouvent des difficultés. Finalement, le cinquième facteur mentionné pouvant nuire à l'intégration est l'attitude négative des enseignants face à l'outil informatique. Ce qui rejoint l'importance de travailler sur l'attitude des personnes concernées avant d'introduire une innovation.

Conclusion

Suite à l'analyse des données du questionnaire administré aux 42 futurs enseignants, celle-ci indique des croyances favorables quant à l'utilisation des technologies de l'information dans les écoles. La formation offerte et l'absence de modèles tant chez les professeurs en formation des maîtres que chez les enseignants sont des facteurs importants qui n'aident pas à leur formation en ce domaine. Les répondants ont aussi constaté que différents facteurs freinent l'intégration des TIC. En revanche, d'autres facteurs faciliteraient cette intégration. Il convient de rappeler que l'étude comporte quelques limites. Elle fut menée auprès de 42 étudiants inscrits à un centre universitaire de l'université de Moncton. Ainsi, il faut donc se garder de généraliser les résultats à l'ensemble des étudiants du Nouveau-Brunswick.

Cependant, les résultats de cette étude permettent de soulever des questions concernant la formation initiale en enseignement. Celle-ci répond-elle aux besoins des apprenants et tient-elle compte de leurs appréhensions et de leurs croyances envers les technologies éducatives? Quel type de formation favoriserait une utilisation pédagogique efficace par et pour tous les intervenants pédagogiques? Comment rejoindre tant la direction, les enseignants, les futurs enseignants, les apprenants et les parents à ce processus technologique et pédagogique complexe? D'ores et déjà, diverses interventions éducatives en collaboration avec des enseignants, des étudiants et des directions sont élaborées et existent, telles que: *Apprentissage coopératif* de Scardamalia et Bereiter, *ÉPP-TA* – *Écoles*

de perfectionnement professionnel en télé-apprentissage (cité dans Harrison, 2000). Ce genre de formation apparaît adapté aux besoins et aux attentes des intervenants scolaires. La formation initiale axée sur de telles interventions semble favoriser l'harmonisation des pratiques, des savoirs et des compétences que les futurs enseignants doivent acquérir en plus de mettre à l'épreuve leur capacité de prescrire des activités d'apprentissage informatisées conformes aux besoins des apprenants et de leur milieu. Selon Marton (dans Meunier, 1997), l'essentiel consiste à favoriser des formations qui permettent l'utilisation intégrée des TIC, car c'est en les manipulant, que les futurs enseignants seront en mesure de les exploiter, de les critiquer, voire de les contrôler.

BIBLIOGRAPHIE

- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bédard-Hô, F. (1995). Les facteurs qui facilitent l'intégration pédagogique des nouvelles technologies. *Vie pédagogique*, 95, 40-44.
- Bibeau, R. (1997). Les défis de l'école virtuelle. Disponible à l'adresse Internet suivante: <<http://pomme.grics.qc.ca/rb/defi.html>>.
- Caffarella, R.S. & Zinn, L.R. (1999). Professional development for faculty: A conceptual framework of barriers and supports - A conceptual for examining factors that support or impede our continuing professional development as faculty in higher education. *Innovative Higher Education*, 23(4), 241.
- Depover, C. & Strebelle, A. (1996). Fondements d'un modèle d'intégration des activités liées aux nouvelles technologies de l'information dans les pratiques éducatives. In G.-L. Baron & É. Bruillard (Dir.), *Informatique et éducation: Regards cognitifs, pédagogiques et sociaux* (pp. 9-20). France: INRP.
- Dupuy-Walker, L. (1997). La formation des maîtres et l'intégration des NTIC en éducation. In *Continuités et ruptures dans la formation des maîtres au Québec*. Sous la direction de M. Tardif & H. Ziarko (pp. 203-212). Québec: Presses de l'Université Laval.
- Forcier, R.C. (1999) *The computer as an educational tool. Productivity and problem solving*, (2nd ed.). Englewood Cliffe, NJ: Prentice Hall.
- Gassé, J.L. (1997). Ordinateur à l'école, la grande illusion. Audio-visual files. *Enseignement, formation et nouvelles technologies*, 75, 54.
- Glaser, B.G. & Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine.
- Guédon, J.-C. (1998). Linux ou comment informatiser intelligemment les écoles. *Québec Sciences*, 37(2), 52-56.

- Harrison, J. (2000). *Nouvelles technologies d'apprentissage de pointe: Applications, défis et réussites*. 1-4. Disponible à l'adresse Internet suivante:
<http://oltbta.hrdcdrhc.gc.ca/publicat/index_f.html#BOOKS>
- Heide, A. & Henderson, D. (1996). *La classe multimédia*. Montréal: Les Éditions de la Chenelière.
- Heide, A. & Stilborne, L. (1998). *Internet pour les profs*. Montréal: Beauchemin.
- Huberman, A.M. & Miles, M. (1991). *Analyse des données qualitatives. Méthodologie de la recherche*. Belgique: de Broeck.
- IsaBelle, C., N'Kambou, R., & Dufresne, A. (2000). Système interactif et hypermédia pour l'intégration des technologies de l'information chez des futurs enseignants. In *Technologies de l'information et de la communication dans les enseignements d'ingénieurs et dans l'industrie: Actes du Colloque International*, Troyes, 2000 (pp. 169-178). France: TICE.
- IsaBelle, C. (1999, Juin). Pouvons-nous favoriser l'intégration des NTIC par l'étude des représentations des futurs enseignants. Communication présentée au colloque du 6^e Congrès des sciences de l'éducation de langue française - AFDEC. Montréal. Québec.
- IsaBelle, C. (1995). *Variations culturelles dans l'appropriation du micro-ordinateur en milieu scolaire. Étude comparative dans deux écoles primaires: Amérindienne et euro-québécoise*. Thèse de doctorat inédite, Université de Montréal, Montréal.
- Jonassen, D.H., Peck, K.L., & Wilson, B.G. (1999). *Learning with technology. A constructivist perspective*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Jones, A. (1999). Teachers' subject subcultures and curriculum innovation: The example of technology education. In J. Loughran (Ed.), *Researching teaching. Methodologies and practices for understanding pedagogy* (pp. 155-171). Bristol, PA: Falmer Press.
- Kerr, S. (1996). Visions of sugarplums: The future of technology, education and the schools. In S. Kerr (Ed.), *Technology and the future of schooling: Ninety-fifth yearbook of the National Society for the Study of Education* (pp. 1-27). Chicago: University of Chicago Press.
- Leferrière, T. (2000). Apprendre à organiser et à gérer la classe, communauté d'apprentissage assistée par l'ordinateur multimédia en réseau. *Revue des sciences de l'éducation*, XXV(3). 571-592.
- Larose, F., Lenoir, Y., Roy, G.R., Grenon, V., & Lafrance, S. (1999). Attitudes et compétences des étudiants en formation initiale à l'enseignement face à l'informatique à la Faculté d'Éducation de l'Université de Sherbrooke. *Brock Education. A Journal of General Inquiry*, 8(2), 9-35.
- Lee, O. (1998). Information technology: Applications in the centralized educational system: Ten years of Korean experience. *Educational Technology Research and Development*, 46(1), 91-98.

- Maddux, C.D., Johnson, D.L., & Willis, J.W. (1997). *Educational computing. Learning with tomorrow's technologies*, (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Mangenot, F. (1999). Intervention. In Rouet, J.-F. & B. Passadière, (Dir.), *Actes du quatrième colloque Hypermédias et Apprentissage*, (pp.331-334). Poitier: INRP.
- Meunier, C. (1997). *Points de vue sur le multimédia interactif en éducation. Entretiens avec 13 spécialistes européens et nord-américains*. Montréal: Chenelière/McGraw-Hill.
- Mevarech, Z. R. & Kramarski, B. (1992). How and how much can cooperative LOGO environment enhance creativity and social relationships? *Learning and Instruction*, 2, 259-274.
- Meyrowitz, J. (1996). Taking McLuhan and "medium theory" seriously: Technological change and the evolution of education. In S.T. Kerr (Ed.), *Technology and the future of schooling: Ninety-fifth yearbook of the National Society for the Study of Education* (pp. 73-110). Chicago: University of Chicago Press.
- Proctor, R.M. & Burnett, P.C. (1996). Computer attitude and classroom computers. *Computers in the school*, 12(3), 33-41.
- Retschitzki, J. & Gurtner, J.-L. (1996). *L'enfant et l'ordinateur. Aspects psychologiques et pédagogiques des nouvelles technologies de l'information*. Belgique: Mardaga.
- Ritchie, D. & Baylor, A. (1997). Teaching with technology: Finding a workable strategy. *TechTrends for Leaders in Education and Technology*, 42(4), 31-37.
- Roberts, J., Richmond, M., Howard, J., Lecoupe, F., & Flanagan, F. (1998). Le perfectionnement professionnel et les technologies d'apprentissage: Besoins, problèmes, tendances et activités. Rapport de recherche préparé Pour Alliance canadienne des organismes d'éducation et de formation et Bureau des technologies d'apprentissage. Ottawa. Disponible à l'adresse Internet suivante: <<http://olt-bta.hrdc-drhc.gc.ca/francais/download/ProfessionalF.pdf>>
- Rogers, D.L. (2000) A paradigm shift: Technology integration for higher education in the new millennium. *Educational Technology Review*, 13, 19-27.
- Sandholtz, J.H., Ringstaff, C., & Dwyer, D.C. (1997). *La classe branchée, enseigner à l'ère des technologies*. Montréal: Chenelière/McGraw-Hill.
- Schofield, J.W. (1995). *Computer and classroom culture*. New York: Cambridge University Press.
- Tapscott, D. (1998). *Growing up digital. The rise of the net generation*. New York: McGraw-Hill.
- Tardif, J. (1998). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information. Quel cadre pédagogiques? Collection Pratiques et enjeux pédagogiques*. Paris: ESF éditeur.

- Viaud, J.B. (1999). Pour des outils et des programmes adaptés aux besoins et développés avec le concours d'une recherche pédagogique active et plus proche du terrain. In J.-F. Rouet & B. De la Passadière (Eds.), *Actes du quatrième colloque hypermédias et apprentissage* (pp. 336-338). Poitiers: INRP.
- Willis, J.H. & Mehlinger, H.D. (1996). Information technology and teacher education. In J. Sikula (Ed.), *Handbook of Research on Teacher Education*, 2nd ed., (pp. 978-1029). New York: Macmillan.

Claire IsaBelle. Professeure adjointe à la Faculté des sciences de l'éducation à l'Université de Moncton, elle enseigne les cours relatifs aux technologies d'apprentissage. Elle s'intéresse particulièrement aux modèles de formation des maîtres en technologies de l'information et de la communication, et à la conception de systèmes hypermédia comme outils pédagogiques. Elle dirige le laboratoire de recherche CDEF-TIC et conçoit avec d'autres professeurs et enseignants un site Web de ressources pédagogiques; CREATIC.CA (subvention reçue du Bureau des Technologies d'Apprentissage 2000-2002). Actuellement, elle rédige un manuel *Regard critique et pédagogique sur les technologies de l'information et de la communication* qui sera édité par les Éditions Chenelière/McGraw-Hill.

Richard Desjardins. Professeur titulaire à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Moncton, il y enseigne depuis septembre 1995. Auparavant, il a enseigné 25 ans au Collège de l'Assomption au secondaire. Il a plusieurs publications à son actif dans le domaine de l'éducation dont une des plus récentes est un chapitre d'un collectif dans *Métacognition et compétences réflexives en éducation* (1998) Montréal: Éditions Logiques: Observations, analyses et synthèses des stagiaires lors de leur pratique d'enseignement à partir d'un modèle d'analyse réflexive de la pratique pédagogique. Il est aussi l'auteur de quelques titres dont: *À la recherche des racines acadiennes, Une visite éducative au Musée acadien de l'Université de Moncton, Trousse pédagogique*, (1997) et *La paradoxale passion d'enseigner* (1995). Sa plus récente communication a eu lieu à la 5^e biennale de l'éducation et de la formation à la Sorbonne à Paris en avril 2000 sur *Le rôle et le lien de différents outils pédagogiques en vue d'une formation initiale intégrée et cohérente: le portfolio professionnel, le bilan de fin de stage à l'aide de la grille d'évaluation formative et du modèle d'analyse réflexive et le séminaire de synthèse en fin de formation initiale*. Pour de plus amples renseignements, on peut consulter son site Web à l'adresse: <http://www.umoncton.ca/leprof/accueil>

Yvon Desjardins. Monsieur Desjardins a obtenu son Philosophiae Doctor (Ph.D.) en anthropologie (spécialisation: anthropologie physique – médicale) de l'Université de Montréal en 1991. Ses sujets d'intérêts sont la méthodologie, l'épistémologie, la variation humaine évolution, les technologies de l'information (TI). Chercheur indépendant, il travaille sur divers sujets tels que l'analyse sociale, le traitement des données, et les TI et la société. Actuellement, son sujet d'intérêt porte sur les hiérarchisations dans les sociétés humaines. «La tribu plus que la famille détruit les regroupements humains. Les règles d'inclusion ou d'exclusion qui définissent le groupe sont multiples et génèrent des hiérarchies à l'intérieur de la "tribu" de façon dynamique.»

