

## Quelles compétences technopédagogiques pour les futurs enseignants du Québec ?

**Thierry KARSENTI<sup>1</sup>, Carole RABY et Stéphane VILLENEUVE**

Université de Montréal, Canada

Les futurs enseignants qui sont formés au Québec sont-ils prêts à intégrer les technologies de l'information et de la communication (TIC) en contexte scolaire ? Pour répondre à cette question, une enquête a été réalisée auprès de 2'065 futurs enseignants, 410 enseignants associés et 90 superviseurs de stage provenant de 9 universités francophones du Québec offrant un programme de formation initiale à l'enseignement. Les résultats de l'étude montrent que les futurs enseignants ont accès aux équipements nécessaires pour se familiariser avec les TIC et possèdent une grande maîtrise des outils technologiques de base. Les données recueillies révèlent également que ces derniers utilisent régulièrement et de façon critique les TIC pour planifier, communiquer, rechercher de l'information, préparer du matériel pédagogique, résoudre des problèmes ou se perfectionner sur le plan professionnel. Malgré ce portrait fort prometteur, les résultats de l'étude indiquent aussi qu'une très faible proportion de futurs enseignants utilisent les technologies en salle de classe. La conclusion de l'étude fait état de certaines recommandations.

### Introduction

En 1995, on comptait un peu plus de 16 millions d'internautes sur Terre. Aujourd'hui, ce chiffre dépasse les 750 millions. Notre société est frappée par un maelström technologique : dans la plupart des pays industrialisés, 50% des foyers possèdent un ordinateur branché à Internet. La présence exponentielle des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans notre société annonce-t-elle une révolution depuis longtemps anticipée en éducation ? La société mondiale du savoir, promise dans les années 1970, vantée dans les années 1980 et envisagée dans les années 1990 avec un respect mêlé de crainte et d'incrédulité est-elle devenue, au XXI<sup>e</sup> siècle, une réalité incontournable dans la formation à la profession enseignante ? Les TIC doivent-elles faire partie des programmes d'études ? Au Québec, dans le reste du Canada et partout en Amérique ou en Europe, les TIC font déjà partie intégrante de

1. Contact : [thierry.karsenti@umontreal.ca](mailto:thierry.karsenti@umontreal.ca)

plusieurs programmes d'études pour les écoles primaires ou secondaires. Elles sont également une priorité pour la pédagogie universitaire dans l'ensemble des établissements postsecondaires des pays industrialisés. On souhaite, grâce aux TIC, faire apprendre *mieux, plus, voire plus vite... et à moindre coût*.

Mais les défis en éducation sont encore nombreux. En effet, comme le font remarquer Bauer et Kenton (2005), même si plusieurs études de la dernière décennie ont montré que les TIC sont un moyen efficace de favoriser la réussite éducative des apprenants, les enseignants ne les utilisent toujours pas de façon régulière en salle de classe. Ils ne les intègrent pas non plus dans leur curriculum. Ces résultats d'enquêtes montrant que les enseignants utilisent peu les TIC ont-ils tendance à changer ? Les futurs enseignants qui sont formés au Québec en 2007 sont-ils véritablement prêts à intégrer les TIC en salle de classe ? Pour répondre à cette question, les résultats d'une importante enquête seront présentés. Son objectif était de dresser un portrait du niveau de maîtrise de la compétence professionnelle à intégrer les TIC de quelque 2'065 futurs enseignants issus de 9 universités francophones du Québec (Canada).

## Contexte

Pourquoi se soucier de la préparation des futurs enseignants aux usages pédagogiques des TIC en contexte scolaire ? Parce que la littérature scientifique des dernières années indique clairement que les TIC favorisent, à plusieurs égards, la réussite éducative des apprenants. Néanmoins, cette même littérature scientifique dévoile aussi que les enseignants utilisent peu ou prou les TIC en contexte scolaire. Mais il faut faire preuve de bons sens. En 2008, le débat sur l'intégration des TIC en contexte scolaire ne doit plus être celui de la nécessité – ou non – de faire usage des TIC à l'école. Le débat doit plutôt porter sur la manière de les intégrer à la pédagogie. Dans ce texte, une première section portant sur l'impact des TIC sur la réussite éducative des élèves est d'abord présentée avant d'analyser la question de la difficile incursion des TIC dans les pratiques pédagogiques en salle de classe. Le contexte des TIC dans la formation des futurs enseignants du Québec est ensuite brièvement exposé, et ce, afin que le lecteur, moins familiarisé avec la structure de formation des enseignants au Québec, puisse à la fois bien comprendre à la fois le contexte de l'enquête et les résultats présentés.

### ***L'impact des TIC sur la réussite éducative des apprenants***

Au cours des dernières années, plusieurs études ont mis en évidence le potentiel des TIC pour améliorer l'enseignement et favoriser l'apprentissage. Dans la littérature scientifique, il y a de nombreuses synthèses et méta-analyses, comme les travaux Schacter (1999), le numéro thématique de la revue *Journal of Assisted Computer Learning* dirigé par Cox (2002)

et, tout dernièrement, la méta-analyse de Balanskat, Blamire et Kefala (2006). Ces études présentent des impacts des TIC sur la réussite éducative des apprenants que l'on peut qualifier soit de *quantitatifs*, soit de *qualitatifs*.

Sur le plan quantitatif, par exemple, les travaux de Machin *et al.* (2006) révèlent que les TIC ont un impact significatif sur la qualité de la langue maternelle. Les recherches montrent que les TIC permettent aussi d'améliorer les habiletés d'écriture en général, en plus d'améliorer la qualité de présentation des productions des élèves et la quantité d'efforts fournis par ces derniers pour améliorer leurs textes (voir Lewin, Scrimshaw, Mercer et Wegerif, 2000; Passey, 2000). L'OCDE (2004) et les recherches réalisées par Becta (2006), Kessel *et al.* (2005), de même que par Underwood (2005, 2006) indiquent que les TIC ont un impact positif sur le résultat des apprenants à divers tests standardisés, notamment en mathématiques (OCDE, 2004). L'impact des TIC en mathématiques est surtout évident lorsqu'elles sont utilisées pour résoudre des problèmes, exercer les habiletés de calcul et explorer des relations (Clements, 2000; Yelland, 2003).

Dans la littérature scientifique, des impacts dits plus *qualitatifs* des TIC sur la réussite éducative des élèves sont souvent exposés dans les travaux de recherche. Les études de l'ITU (2004), de Ramboll Management (2005, 2006) et d'European Schoolnet (2004) révèlent par exemple que les enseignants et les parents ont la ferme conviction que les TIC ont un impact positif sur la réussite éducative des élèves. Il y a aussi un courant de recherches qui révèle un impact des TIC sur les élèves ayant des difficultés d'apprentissage (Sivin-Kachala et Bialo, 2000). Enfin, ce qui revient le plus souvent dans la littérature scientifique, c'est que les TIC motivent les apprenants, rendent l'apprentissage plus stimulant et permettent, notamment et non exclusivement aux élèves ayant des difficultés, d'investir plus d'efforts dans la tâche d'apprentissage (Christmann et Badgett, 2003; Sivin-Kachala et Bialo, 2000), d'être plus attentifs pendant la réalisation de la tâche d'apprentissage et de ne pas avoir peur de commettre des erreurs (Becta, 2006).

#### **La difficile incursion des TIC dans les pratiques pédagogiques**

Malgré des impacts évidents sur la réussite éducative des élèves, l'usage pédagogique des TIC en contexte scolaire demeure toujours un immense défi. En effet, la littérature scientifique continue de montrer que les TIC sont peu utilisées en salle de classe (voir Balanskat *et al.*, 2006; Bauer et Kenton, 2005; Becta, 2006; Cox, 2003; European Schoolnet, 2004; Kessel *et al.*, 2005; McCrory Wallace, 2004; OCDE, 2004; Ramboll Management, 2006; Zhao et Frank, 2003). Il s'agit d'un constat retrouvé dans des études réalisées tant en Amérique du Nord qu'en Europe. En outre, les conclusions d'une étude de l'OCDE (2004), *Completing the foundation for lifelong learning: An OECD survey...*, révèlent comment l'aménagement des heures d'enseignement, l'organisation de la classe ... et la faible compétence

technopédagogique des enseignants empêchent une véritable intégration des TIC dans la pédagogie. Le rapport met d'abord en évidence l'utilisation décevante des TIC dans les écoles de ces pays, et ce, même si d'importants investissements au cours des 20 dernières années ont permis de faire entrer les TIC dans ces établissements. Les conclusions du rapport de l'OCDE reflètent aussi cette déception : « *L'utilisation de l'informatique à des fins pédagogiques dans l'ensemble des écoles secondaires de ces pays est sporadique* » (p. 133). De plus, on fait remarquer que « *seule une minorité d'enseignants dans l'ensemble des pays utilisent de façon régulière des applications informatiques courantes* » (p. 133-134). Dans un article paru dans l'*American Educational Research Journal*, McCrory Wallace (2004) fait également remarquer que « *Yet teachers are not well prepared to teach with the Internet, and its use is limited in scope and substance* » (p. 447). Zhao et Frank (2003) font aussi remarquer que l'introduction des TIC en éducation ne connaît pas le succès espéré. Ce que démontre la littérature scientifique, tout comme la dernière étude de l'OCDE ou de Bauer et Kenton (2005), c'est que les TIC ne sont toujours pas présentes en salle de classe, et qu'il s'agit là d'un problème important dans une société confrontée au maelström des TIC (Balanskat et al., 2006).

#### **Les TIC et la formation des futurs enseignants du Québec**

Afin de bien comprendre le contexte dans lequel s'est déroulée cette étude, il apparaît important de présenter sommairement la place qu'occupent les TIC dans la formation des maîtres au Québec. En 2001, le ministère de l'Éducation (MEC) publiait *La formation à l'enseignement : les orientations; les compétences professionnelles*, qui constitue la référence officielle en matière de formation des maîtres dans les universités du Québec. Au cœur de ce document, qui a pour objectif d'orienter la formation des enseignants, se retrouvent 12 compétences professionnelles attendues des futurs enseignants au terme de leur formation initiale de quatre années. Résolument ancré dans une optique de professionnalisation et d'approche culturelle de l'enseignement, ce référentiel de compétences vise ultimement l'amélioration de la qualité de la formation et, ainsi, l'augmentation du taux de réussite des élèves qui est problématique au Québec (plus de 30% ne terminent pas leur secondaire).

Parmi les 12 compétences professionnelles établies par le gouvernement, une porte spécifiquement sur l'usage pédagogique des TIC par les enseignants : *Intégrer les TIC aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel*. Cette compétence se décline en six composantes :

- exercer un esprit critique et nuancé par rapport aux avantages et aux limites véritables des TIC;

- évaluer le potentiel didactique des TIC pour le développement de compétences;
- communiquer à l'aide d'outils multimédias;
- utiliser les TIC pour rechercher, interpréter et communiquer de l'information et pour résoudre des problèmes;
- utiliser les TIC pour se constituer des réseaux d'échange et de formation continue;
- aider les élèves à s'approprier les TIC, à les utiliser pour leurs apprentissages, à évaluer leur utilisation et à juger de manière critique les informations recueillies.

La compétence à intégrer les TIC, telle que formulée dans le référentiel de compétences professionnelles pour les futurs enseignants du Québec, indique clairement que les futurs enseignants doivent s'approprier les TIC, tant pour la planification que pour le pilotage ou la gestion de l'enseignement. L'enseignant nouvellement formé doit donc être en mesure de communiquer avec les TIC, d'enseigner en salle de classe avec les TIC et de planifier ses leçons en faisant appel aux TIC. De surcroît, l'enseignant doit être en mesure d'amener ses élèves à faire usage des TIC pour mieux apprendre. Tout cela en lien étroit avec la mission de l'école québécoise qui est d'éduquer, d'instruire, de socialiser. Il est également indiqué que les TIC doivent participer au développement professionnel des enseignants : pour poursuivre leur formation continue, les enseignants doivent faire appel aux TIC comme outil d'apprentissage. La formulation de la compétence à intégrer les TIC dans le référentiel de compétence professionnelle des enseignants présente des progrès importants par rapport à l'évolution des politiques en matière de TIC et d'éducation au Québec. Depuis l'incursion de l'informatique à l'école à la fin des années 1960, le système éducatif québécois est passé de l'enseignement de l'informatique *per se* – qui vise surtout à initier les apprenants (élèves ou futurs enseignants) à l'usage de l'ordinateur, d'Internet ou de divers outils informatiques – à l'intégration pédagogique des TIC dans l'enseignement, et ce, de façon transversale.

### **Méthodologie**

Nous abordons dans cette partie la description d'une recherche financée par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec (MELS). Cette étude a été réalisée dans les neuf établissements universitaires francophones du Québec où des programmes de formation initiale à l'enseignement sont offerts. Les derniers résultats ont été recueillis en 2006.

#### **Participants**

Quelque 2'065 futurs enseignants ont participé à l'étude. Les futurs maîtres inscrits en troisième ou en quatrième année de formation ont été préférés puisque leur expérience en salle de classe, notamment par les

stages de formation pratique, est plus importante. En effet, les étudiants de troisième année qui ont participé à l'enquête avaient déjà réalisé quelque 60 jours de stages en contexte scolaire, tandis que ceux de quatrième année avaient jusqu'à 120 jours. Ainsi, leur expérience avec les TIC était plus significative. Outre les 2'065 futurs enseignants, 90 superviseurs de stage et 410 enseignants associés ont participé à l'étude afin de connaître leur perception de la maîtrise de la compétence professionnelle à intégrer les TIC des futurs enseignants dont ils supervisaient ou encadraient les stages. Les résultats présentés dans ce texte ne portent toutefois que sur les 2'065 futurs enseignants.

#### ***Instruments de mesure***

Pour permettre d'atteindre l'objectif de l'étude, soit de dresser un portrait du niveau de maîtrise de la compétence professionnelle des futurs enseignants à intégrer les TIC, l'enquête par questionnaire de même que des entrevues de groupes ont été privilégiées. Les questionnaires aux futurs enseignants étaient divisés en trois sections : une première section portant sur les renseignements généraux, une seconde sur les habiletés générales à utiliser les TIC et une troisième portant plus spécifiquement sur l'utilisation des TIC en enseignement (lors des stages). Le questionnaire était composé de questions à échelle de Likert, de questions fermées et de questions à réponses courtes. Cinq entrevues de groupes, auxquelles ont participé 34 futurs enseignants, ont permis de compléter la collecte des données.

#### ***Méthodes d'analyse des données***

Des analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel SPSS 14.0 pour traiter les données issues des réponses à échelle de Likert ou les questions fermées. Quant aux données de nature qualitative provenant à la fois des entrevues de groupes et des questions à réponses courtes des questionnaires, elles ont été respectivement analysées à l'aide des logiciels NVivo et FileMaker Pro, selon la démarche d'analyse de contenu préconisée par Van der Maren (1995) :

- Transcription des réponses courtes (questionnaires) ou des enregistrements (groupes de discussion);
- Lectures et relectures des réponses courtes ou des verbatim pour repérer les passages significatifs;
- Création des grilles de codage avec émergence de nouveaux codes;
- Codage des segments;
- Codage inverse pour s'assurer que les segments se retrouvent dans le code approprié;
- Comparaison et condensation des codes (supercodes);
- Réalisation de tableaux ou de matrices.

## Résultats

Certains des résultats présentés sont subdivisés entre les futurs enseignants inscrits à un programme de formation pour enseigner au primaire et ceux inscrits à un programme de formation pour enseigner au secondaire. Cette précision est apportée afin de présenter certaines différences intéressantes dans les résultats obtenus. Au Québec, ces deux programmes ont une structure commune de quatre années de formation universitaire qui comporte plusieurs cours communs, avec toutefois des spécificités inhérentes au contexte d'enseignement. Par exemple, les futurs enseignants qui se destinent à l'enseignement secondaire ont une forte concentration de cours disciplinaires (en français, en mathématiques, en sciences, etc.), tandis que ceux qui se destinent à l'enseignement primaire doivent suivre des cours portant sur une variété de disciplines (univers social, français, sciences et technologie, etc.).

Les premiers résultats présentés portent sur l'accès aux technologies par les futurs enseignants. Ils sont suivis de la présentation du portrait de leurs habiletés technologiques. Par la suite, comme il est important de présenter les résultats de l'étude menée en lien avec l'objectif de recherche, mais aussi afin de dresser un portrait plus exact de la compétence professionnelle des futurs enseignants pour l'intégration des TIC, les résultats sont présentés en fonction des six composantes du référentiel de compétences du ministère de l'Éducation du Québec (*La formation à l'enseignement : les orientations; les compétences professionnelles*), soit :

- exercer un esprit critique et nuancé par rapport aux avantages et aux limites véritables des TIC;
- évaluer le potentiel didactique des TIC pour le développement de compétences;
- communiquer à l'aide d'outils multimédias;
- utiliser les TIC pour rechercher, interpréter et communiquer de l'information et pour résoudre des problèmes;
- utiliser les TIC pour se constituer des réseaux d'échange et de formation continue;
- aider les élèves à s'appropriier les TIC, à les utiliser pour leurs apprentissages, à évaluer leur utilisation et à juger de manière critique les informations recueillies.

### **De futurs enseignants plus branchés que la population québécoise ou canadienne en général**

Les résultats de l'étude révèlent que 98,8% des futurs enseignants inscrits au programme pour l'enseignement au primaire (PEP) et 97,8% de ceux inscrits au programme pour l'enseignement au secondaire (PES)

ont accès à un ordinateur à leur domicile et qu'environ 92,1% (93,3% au PEP et 91,4% au PES) d'entre eux sont aussi branchés à Internet. Ce résultat montre que les futurs enseignants sont globalement mieux branchés que la population générale du Québec (68%) ou du Canada (66%), que les diplômés universitaires québécois pris dans leur ensemble (87%).

***Des habiletés fortes dans les logiciels de base; des habiletés à développer pour l'usage de logiciels plus spécifiques***

Les données recueillies dans cette recherche indiquent que les futurs enseignants ont une forte maîtrise des logiciels de base qu'ils utilisent de façon régulière dans leur formation universitaire ou leur vie quotidienne. En effet, sur une échelle de Likert à 6 échelons, allant d'« aucun », « débutant », « moyen », « bon », « très bon » à « excellent », c'est plus de 95% des futurs enseignants qui se considèrent de « bon » à « excellent » avec le traitement de texte, le courrier électronique, la navigation dans Internet et l'usage de moteurs de recherche. Ils sont aussi plus de 70% à indiquer que leur maîtrise des logiciels de présentation est « bonne », « très bonne » ou « excellente », alors qu'ils sont environ 68% à qualifier leur compétence de la même manière pour l'usage de divers outils de communication (forum et *chat*). Néanmoins, l'étude illustre aussi que les maîtres en formation sont beaucoup moins à l'aise avec d'autres outils technologiques dont l'usage pédagogique peut être important en éducation. Par exemple, ils sont environ 52% à qualifier leur compétence à utiliser la caméra numérique comme étant supérieure à « moyenne ». Ils sont aussi à peine 43% à posséder une maîtrise supérieure à « moyenne » pour l'usage de chiffriers électroniques (de type Excel), pourtant utiles dans la gestion de l'enseignement, mais aussi dans l'enseignement de certaines disciplines comme les mathématiques, les sciences, etc. Les futurs enseignants sont encore moins familiers avec l'usage de logiciels d'édition d'images, de vidéo ou de logiciels de création de pages Web (respectivement 29%, 23% et 14% des futurs enseignants qualifient leur compétence de supérieure à « moyenne »).

***Composantes de la compétence professionnelle à intégrer les TIC***

Dans cette section, les résultats sont présentés, tel qu'indiqué plus tôt, en fonction des six composantes de la compétence du référentiel du ministère de l'Éducation du Québec. Les données sont issues à la fois des questionnaires et des entrevues de groupes réalisées.

***Un bon esprit critique face aux TIC dans la société***

Les entrevues de groupes réalisées montrent que les futurs enseignants en formation semblent avoir développé un bon esprit critique face aux TIC. D'une part, ils perçoivent de nombreux avantages à l'intégration des TIC en salle de classe, principalement dans leur enseignement

(accès aux ressources; préparation de matériel didactique, gestion du matériel didactique et communication facilitées; variation de l'enseignement). Ils font également mention de quelques avantages sur le plan de l'apprentissage des élèves (motivation accrue de l'élève, possibilité de développer des compétences, amélioration de la relation enseignant-élève, etc.). D'autre part, même s'ils perçoivent de nombreux avantages à l'intégration pédagogique des TIC, les futurs enseignants demeurent aussi critiques face aux bienfaits des TIC dans le contexte scolaire. Ainsi, ils perçoivent aussi plusieurs défis, voire problèmes inhérents à l'utilisation des TIC dans l'enseignement (insuffisance, désuétude et instabilité de l'équipement, complexité technique, aspect chronophage des TIC, difficulté de gestion de classe accrue) et l'apprentissage (fossé entre les élèves qui ont un ordinateur à la maison et ceux qui n'en ont pas, centration sur la forme plus que sur le contenu, diminution de la qualité de la langue écrite à cause des TIC). De plus, les futurs enseignants sont à la fois conscients de la limite de certaines informations trouvées sur Internet et ils sont en mesure de déployer diverses stratégies pour s'assurer de la fiabilité des informations tirées d'Internet (stratégie de triangulation, fiabilité du site, etc.). Certains futurs enseignants ont également souligné, lors des entrevues de groupes, la possible dépendance envers l'ordinateur chez certains adolescents. Ces résultats sont positifs et révèlent que les futurs enseignants formés au Québec développent, en général, un bon esprit critique face aux usages des TIC en éducation. Pour eux, les TIC ne sont ni une panacée ni un autre mal pour l'éducation.

*Un usage accru du courriel; un désintéressement face à d'autres outils de communication*

Les résultats de l'étude soulignent que les futurs enseignants utilisent de façon régulière le courriel pour communiquer. En effet, 65% des futurs enseignants inscrits au PEP et 74,3% de ceux inscrits au PES l'utilisent avec d'autres collègues pour communiquer de façon quasi-quotidienne, et ce, en lien avec leur formation. Ce résultat est intéressant puisqu'il montre explicitement que les TIC font dorénavant partie du quotidien des enseignants en formation. Soulignons toutefois que le courriel est beaucoup moins utilisé pour communiquer avec les élèves lors des stages (18,2% au PEP et 15,2% au PES) ou encore les parents d'élèves (4,7% au PEP et 3,9% au PES) et que les autres outils de communication tels les forums et les sites de *chat* sont peu ou prou utilisés pour des besoins professionnels (respectivement 30,2% et 22,9% au PEP et 39,2% et 27,1% au PES). Pourquoi les forums sont-ils moins utilisés ? Il semble que les futurs enseignants en formation doivent jongler avec une multitude de tâches et qu'ils préfèrent, possiblement, l'usage du courriel qui est plus simple, voire plus naturel pour eux.

*Évaluer le potentiel des TIC pour le développement des compétences :  
une conscience à édifier*

Les résultats des groupes de discussion démontrent que les futurs enseignants semblent peu enclins à utiliser les TIC pour favoriser, chez leurs élèves, le développement de compétences diverses. Les enseignants en formation semblent conscients des bienfaits des TIC pour faciliter l'accès aux ressources pour les apprenants et pour leur engouement, mais peu semblent sensibles aux avantages potentiels des TIC pour le développement de compétences chez les élèves. Néanmoins, lors des entrevues de groupes, de rares répondants ont toutefois souligné le potentiel des TIC pour développer, chez les élèves, les compétences à exploiter l'information, à résoudre des problèmes, à exercer leur jugement critique, à coopérer ou à communiquer. Quelques futurs enseignants ont également mentionné que les TIC pouvaient développer chez les élèves des compétences en langues (écrire des textes variés, réviser ses textes, développer son vocabulaire) et en mathématiques (résoudre des problèmes, effectuer des transformations, mesurer les aires et périmètres, trouver une droite par réflexion, etc.). D'autres maîtres en formation ont aussi soutenu qu'il est possible de développer chez les apprenants une grande variété de compétences à l'aide des TIC. En somme, il semble que peu de futurs enseignants soient capables d'évaluer le plein potentiel didactique des outils informatiques et des réseaux pour permettre à leurs élèves de mieux apprendre ou de développer des compétences. Cette composante de la compétence professionnelle à intégrer les TIC ne semble donc pas pleinement maîtrisée par les futurs enseignants; elle reste à édifier.

*Une forte utilisation des TIC pour rechercher de l'information et résoudre des problèmes*

Certains des résultats de l'étude sont fort encourageants pour la formation et la profession enseignante au Québec, particulièrement en ce qui a trait à la capacité des futurs enseignants à utiliser efficacement les TIC pour rechercher, interpréter, communiquer de l'information et pour résoudre des problèmes. Ce sont quelque 99,7% des futurs enseignants au PEP et 99,3% du PES qui utilisent les moteurs de recherche sur Internet pour rechercher de l'information (voir figure 1). Ce résultat montre qu'Internet est devenu, pour les futurs enseignants, la première source d'accès à l'information.

Ce résultat, confirmé lors des entrevues de groupes, révèle également que l'un des principaux avantages des TIC pour le futur enseignant, et possiblement pour tout étudiant universitaire, c'est l'accès à l'information : un accès facile, diversifié, décentralisé, libre et souvent gratuit. En plus de permettre l'accès à des ressources jusqu'alors difficilement accessibles, les TIC facilitent aussi une mutualisation des connaissances. Anciennement ancrée dans une logique de diffusion du savoir, la formation des maîtres doit maintenant affronter celle de la *navigation du*

savoir. En effet, avec un nombre croissant de futurs enseignants plongés dans la culture de plus en plus universelle d'Internet, plusieurs s'attendent aussi à trouver à l'université et dans les programmes de formation des maîtres la commodité, la rapidité et la facilité d'accès à l'information rendue possible par le Web. Loin de demeurer passifs à attendre que le savoir leur soit livré, les futurs enseignants semblent plutôt fort habiles à naviguer pour trouver les informations qu'ils cherchent, mais aussi à entrer en contact avec leurs collègues – par l'entremise des TIC – pour obtenir de l'aide, acquérir des connaissances ou développer des compétences. Les résultats de cette étude révèlent que les futurs enseignants évoluent ainsi dans un contexte de mutation du rapport au savoir : à l'université, dans les programmes de formation des maîtres, on n'apprend plus uniquement du formateur et du livre. Les résultats de cette étude montrent également qu'Internet est maintenant, pour les futurs enseignants, la première source d'accès à la connaissance : les technologies sont ainsi en voie de devenir le passage obligé pour accéder aux connaissances.

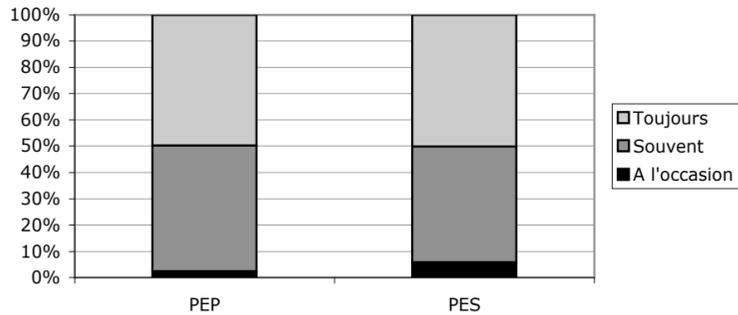


Figure 1 : Pourcentages d'utilisation des moteurs de recherche pour trouver de l'information chez les futurs enseignants du primaire et du secondaire

*Les TIC pour le développement professionnel?*

La cinquième composante du référentiel pour les futurs enseignants porte sur l'usage des TIC pour le développement professionnel. De façon plus précise, le futur enseignant devrait être en mesure d'utiliser efficacement les TIC pour se constituer des réseaux d'échanges et de formation continue concernant son propre domaine d'enseignement et sa pratique pédagogique. Les résultats de l'étude révèlent que 72,0% des futurs enseignants du PEP et 72,9% des futurs enseignants du PES soutiennent utiliser les TIC (plus spécifiquement, des ressources disponibles sur Internet, tels des sites pédagogiques et des sites officiels) pour se perfectionner. Les résultats de notre étude démontrent, c'est que les futurs enseignants font usage des technologies, et notamment des outils de communication pour se développer sur le plan professionnel. Cette

compétence est importante pour eux. En effet, comme tel indiqué dans une étude précédente (Karsenti, 2005), il y a plus de 15 ans que le gouvernement du Québec brigue la présence d'une culture de collaboration, voire d'un professionnalisme collectif pour les enseignants (Conseil supérieur de l'éducation, 1991), et ce, en vue de les responsabiliser dans la réussite éducative des élèves. Cette aspiration de l'Etat vise également les futurs enseignants qui seront appelés à occuper une place importante au sein du corps enseignant au cours des prochaines années. Cette collaboration demeure importante pour les futurs enseignants car elle pourrait leur permettre de développer des compétences qui n'ont pu être maîtrisées en formation initiale. Plusieurs études montrent que la culture de collaboration est garante du développement professionnel des enseignants, mais aussi du succès de l'implantation de toute réforme scolaire (Kluth et Straut, 2003). Alors que le Québec peine depuis plusieurs années à implanter la réforme à l'école secondaire, les TIC pourraient peut-être servir de catalyseur à une collaboration accrue entre les futurs enseignants, engagés à occuper un poste de façon imminente, et favorisant ainsi la réussite éducative d'un plus grand nombre d'élèves.

*Amener les élèves à utiliser les TIC à l'école*

La sixième composante de la compétence professionnelle à intégrer les TIC porte sur l'usage des TIC en salle de classe par les futurs enseignants, voire sur la capacité des élèves eux-mêmes à utiliser les TIC pour apprendre. Les résultats de la recherche indiquent que les futurs enseignants utilisent surtout les TIC pour la planification de l'enseignement. En effet, ce sont environ 78% des futurs enseignants (79,5% au PEP et 77,3% au PES) qui utilisent régulièrement les TIC pour planifier leur enseignement, de manière journalière ou hebdomadaire (voir figures 2 et 3).

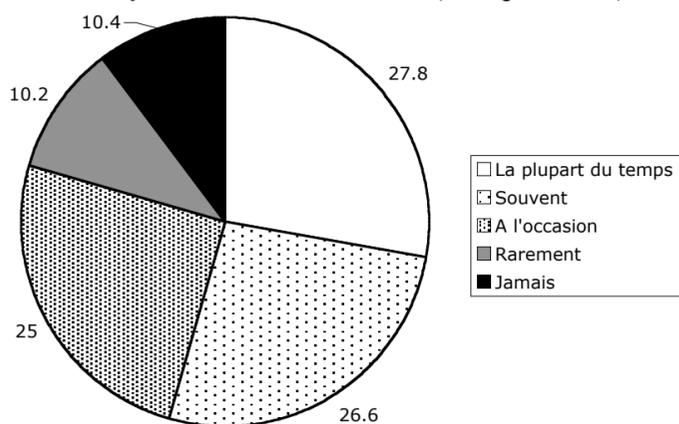


Figure 2 : Pourcentages d'utilisation des TIC pour planifier et préparer des activités d'enseignement-apprentissage chez les futurs enseignants du primaire

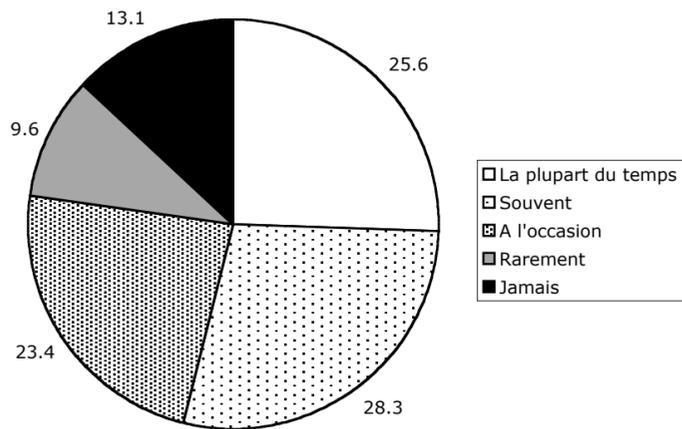


Figure 3 : Pourcentages d'utilisation des TIC pour planifier et préparer des activités d'enseignement-apprentissage chez les futurs enseignants du secondaire

Lors d'une entrevue de groupes, un participant a indiqué: « *toutes mes planifications sont faites à l'ordinateur. Elles peuvent ainsi être modifiées rapidement* ». D'autres données recueillies lors des entrevues de groupes viennent expliquer que les maîtres en formation utilisent les TIC pour la préparation de matériel didactique et pédagogique, alors que certains se servent d'Internet pour rechercher des images ou des textes pertinents, trouver des idées pour concevoir des activités pédagogiques, trouver des leçons toutes faites, etc.

Le résultat le moins encourageant de l'étude, qui est toutefois en lien avec la grande majorité des résultats d'enquêtes internationales réalisées dans le domaine (voir par exemple l'enquête de l'OCDE, 2004), montre que les technologies sont encore très peu utilisées en salle de classe par les futurs enseignants eux-mêmes, qu'ils soient inscrits en formation pour enseigner au primaire ou au secondaire. En effet, ce sont à peine 15,6% des futurs enseignants du primaire qui indiquent utiliser les TIC de façon très régulière (figure 4).

Ce résultat est d'autant plus décevant lorsque l'on sait que toutes les écoles primaires du Québec sont branchées à Internet depuis 1999 et que toutes possèdent des ordinateurs depuis un grand nombre d'années. Au secondaire, les résultats de l'étude réalisée auprès de 2065 futurs enseignants provenant des quatre coins du Québec sont encore plus inquiétants. Ce sont à peine 6,8% des futurs enseignants qui indiquent utiliser les TIC de façon très régulière en salle de classe (figure 5).

**Ce résultat confirme le constat fait par l'OCDE il y a déjà trois ans. Malgré des investissements au cours des 20 dernières années dans les**

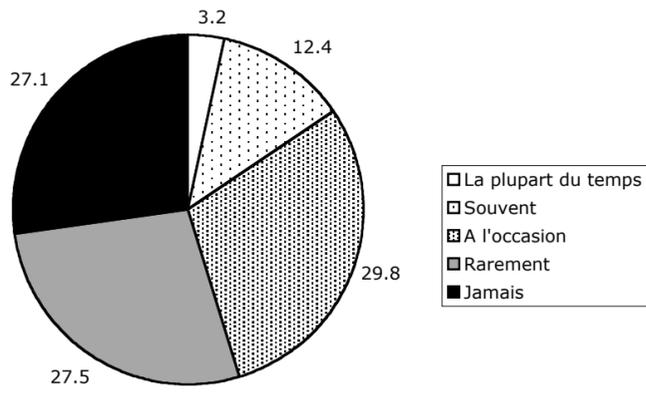


Figure 4 : Pourcentages d'utilisation des TIC pour enseigner chez les futurs enseignants du primaire

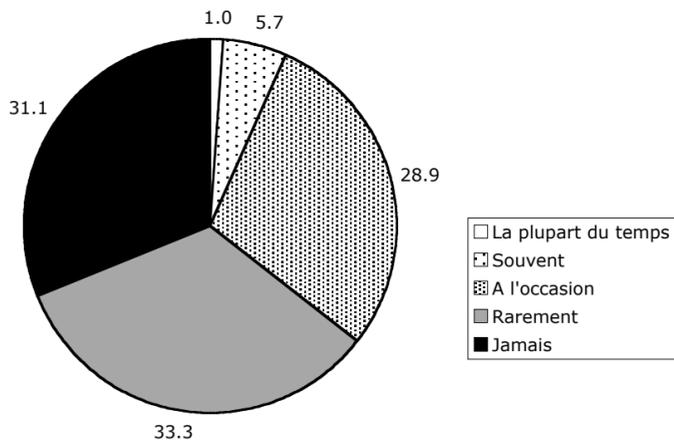


Figure 5 : Pourcentages d'utilisation des TIC en salle de classe chez les futurs enseignants du secondaire

**écoles du Québec, l'utilisation de l'informatique en salle de classe est encore décevante.** L'utilisation des TIC à des fins pédagogiques, en salle de classe, est toujours sporadique pour la grande majorité des futurs enseignants ayant réalisé de 60 à 120 jours de stage dans des écoles primaires ou secondaires. En fait, seule une minorité de futurs enseignants dans l'ensemble des universités ayant participé à la recherche utilisent de façon régulière les TIC. Les usages, pour la minorité de futurs enseignants, sont toutefois assez variés : recherches sur Internet, utilisation des TIC pour présenter (à l'aide d'un logiciel de type PowerPoint) des

informations sur un sujet en particulier, des images ou une vidéo, enseigner une notion spécifique ou encore expliquer l'utilisation d'un outil que les apprenants devront à leur tour utiliser.

Quant à la capacité des futurs enseignants à amener leurs élèves à utiliser les TIC en classe, les résultats obtenus lors de cette recherche montrent que les niveaux de compétence des futurs professionnels de l'éducation sont encore insuffisants (figure 6). En effet, ce sont 67,9% (dont 47,9% « à l'occasion », 16,8% « souvent » et 3,2% « la plus part du temps ») des futurs enseignants au primaire qui amènent leurs élèves à faire usage des TIC en contexte scolaire. Au secondaire, cette proportion diminue à 53,4% (dont 38,7% « à l'occasion », 12,4% « souvent » et 2,3% « la plus part du temps »). Ce résultat est particulièrement interpellant compte tenu du fait que l'usage des technologies devient une pratique qui fait de plus en plus partie du quotidien de la société. En effet, une enquête du CEFRIO (2007) montre que plus de 97% des jeunes du Québec sont branchés à Internet et l'utilisent régulièrement, voire quotidiennement, à la maison. Il est donc important que les enseignants soient en mesure de favoriser, en contexte scolaire, une utilisation pédagogique des TIC.

Quelques analyses statistiques inférentielles ont également été effectuées afin de mieux comprendre certains des facteurs susceptibles d'expliquer ce faible usage des TIC en salle de classe. Les analyses révèlent que ceux qui ont suivi un cours d'intégration aux TIC ( $M = 2,79$ ,  $ET = 0,96$ ) sont significativement plus enclins à amener les élèves à utiliser les TIC que ceux n'ayant pas suivi de cours d'intégration aux TIC ( $M = 2,45$ ,  $ET = 1,01$ ),  $t(2021) = 5,88$ ,  $p < 0,001$  au cours de leur formation universitaire. Lorsqu'il est question de prévoir des activités d'apprentissage faisant appel aux TIC, les futurs enseignants qui ont en poche un cours d'intégration aux TIC ( $M = 2,63$ ,  $ET = 0,93$ ) sont significativement plus disposés à planifier des activités d'apprentissage faisant appel aux TIC que ceux qui n'ont pas suivi ce cours ( $M = 2,30$ ,  $ET = 0,93$ ),  $t(2032) = 5,83$ ,  $p < 0,001$ .

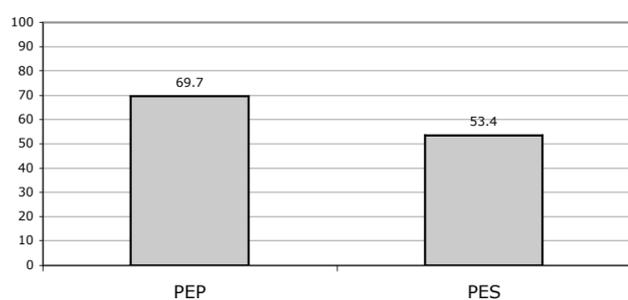


Figure 6 : Proportion d'enseignants du primaire (PEP) et du secondaire (PES) qui amènent leurs élèves à faire usage des TIC en contexte scolaire

## **Conclusion : des conditions gagnantes, des défis à relever**

Le premier constat de l'enquête réalisée dans l'ensemble des universités du Québec offrant un programme de formation initiale à l'enseignement est encourageant : le quotidien des futurs enseignants est de plus en plus marqué par les TIC, puisque tous, ou presque, possèdent un ordinateur personnel et ont accès à Internet à leur domicile.

En général, les résultats de l'enquête demeurent encourageants à plusieurs égards. En effet, bien qu'ils continuent de s'inscrire dans la lignée de plusieurs études (dont Bennett et Daniel, 1999; Brinkerhoff, Ku, Glazewski et Brush, 2001; Swain, 2004, 2006) qui mettent en lumière les compétences techniques de base des futurs enseignants au détriment de leur capacité à intégrer les TIC en salle de classe, les résultats de la présente étude semblent plus prometteurs. Les futurs enseignants du Québec ont à leur disposition à la fois les équipements nécessaires pour se familiariser avec les TIC et la maîtrise des outils de base. Les données recueillies indiquent aussi que les futurs enseignants utilisent régulièrement et de façon critique les TIC pour communiquer, rechercher de l'information, résoudre des problèmes ou se développer sur le plan professionnel. Même s'il est vrai que ces facteurs sont essentiels mais non suffisants à l'intégration pédagogique des TIC, il s'agit toutefois de conditions gagnantes qui laissent entrevoir d'intéressantes perspectives dans un avenir rapproché.

Les résultats ont aussi révélé qu'une majorité de futurs enseignants utilisent les TIC pour planifier et préparer leurs activités d'enseignement-apprentissage, et ce, même s'ils sont encore peu nombreux à amener leurs élèves à utiliser les TIC dans le cadre d'activités en salle de classe. L'enquête montre donc qu'il existe une importante utilisation des TIC par les futurs enseignants, mais que celle-ci se situe surtout à l'extérieur de la salle de classe, notamment pour communiquer, planifier l'enseignement et rechercher de l'information. Les données recueillies indiquent que cet usage externe n'a toujours pas réussi à franchir la porte de la salle de classe pour une majorité d'enseignants en devenir.

Néanmoins, bien que l'usage en salle de classe *per se* par les futurs enseignants représente toujours un immense défi, on remarque qu'il existe déjà plusieurs initiatives intéressantes, même si ces dernières sont isolées, voire sporadiques. Il y aurait peut-être lieu de tirer profit de ces initiatives et de les diffuser auprès des autres enseignants en formation. Comme une forte majorité d'entre eux utilisent les TIC pour communiquer et se développer sur le plan professionnel, la diffusion, par exemple, de clips vidéos montrant des pairs significatifs faisant un usage pédagogique des TIC en salle de classe pourrait être rapidement effectué et saurait, possiblement, inspirer un plus grand nombre de futurs enseignants à emprunter cette voie technopédagogique.

L'étude a également montré de façon significative, que les futurs enseignants qui bénéficient d'une formation plus importante portant sur l'usage pédagogique des TIC ont des chances accrues de les utiliser pour planifier des activités d'apprentissage qui font appel aux TIC et d'amener leurs élèves à utiliser les TIC en classe. En fait, on demande pratiquement l'impossible aux enseignants en formation qui n'ont pas bénéficié de tels cours. Il leur est impossible : intégrer les TIC lors des stages, sans jamais avoir réellement appris comment le faire.

Comment se fait-il que certains futurs enseignants du Québec reçoivent peu de formation liée à l'intégration pédagogique des TIC, alors que le développement de cette compétence est justement obligatoire ? La question est délicate, mais mérite quand même d'être abordée. Au Québec, de 1993 à 2001, les futurs enseignants devaient suivre au cours de leur formation un ou des cours d'informatique où ils apprenaient, par exemple, les parties de l'ordinateur de même que certains langages de programmation. Ces cours, plusieurs études l'ont montré, n'ont eu aucun impact sur l'intégration pédagogique des TIC en salle de classe. En 2001, en s'appuyant sur le document d'orientation du ministère de l'Éducation (*La formation à l'enseignement : les orientations; les compétences professionnelles*), certains programmes de formation dans certaines universités ont décidé d'abolir ces cours d'informatique et de les remplacer par des cours portant sur l'intégration pédagogique des TIC. D'autres ont plutôt décidé de faire de l'intégration des TIC une compétence transversale qui serait abordée dans l'ensemble des cours de la formation initiale des enseignants. Quoique sur le plan théorique cette initiative soit des plus intéressantes, dans la pratique il en a été tout autrement.

Même si la suppression des cours portant sur l'intégration pédagogique des TIC était fondée sur l'hypothèse que tous les formateurs participeraient au développement de cette compétence par leur propre usage des TIC, les résultats de l'enquête indiquent que ce n'est absolument pas le cas. Sentant la pression de ce nouveau mandat, bon nombre de formateurs universitaires se sont mis à utiliser PowerPoint pour enseigner. Ils ont vu là une façon accessible pour eux de répondre à cette nouvelle demande qui était de faire de l'intégration pédagogique des TIC une compétence transversale. Ainsi, pour diverses raisons, il semble que le principal usage des TIC auquel soient exposés les futurs enseignants est la présentation de diapositives (de type PowerPoint) à l'aide d'un ordinateur. Pourtant, cette pédagogie *expositive* où sont à peine mises à profit les TIC ne sert en rien de modèle aux futurs enseignants qui souhaitent favoriser l'intégration pédagogique des TIC en salle de classe. Est-ce que le fait d'enseigner la didactique du français, par exemple, en utilisant PowerPoint pour présenter des notions aux futurs enseignants les amène vraiment à développer cette compétence ? Est-ce que le fait d'utiliser PowerPoint pour donner un cours sur les fondements de l'éducation développe réellement la capacité des futurs enseignants à faire un usage pédagogique des TIC ? Les résultats de l'étude permettent d'en douter

fortement. La responsabilité de cette lacune dans la formation des enseignants du Québec ne repose toutefois pas nécessairement sur les formateurs universitaires qui ne sont pas tous des spécialistes dans l'intégration pédagogique des TIC. Faut-il reprocher à des psychologues, linguistes ou mathématiciens de ne pas être devenus, aussi, des spécialistes de l'intégration pédagogique des TIC avec la nouvelle réforme de la formation à l'enseignement ? Aucunement, et ce, même si des actions pourraient être mises en place à leur niveau.

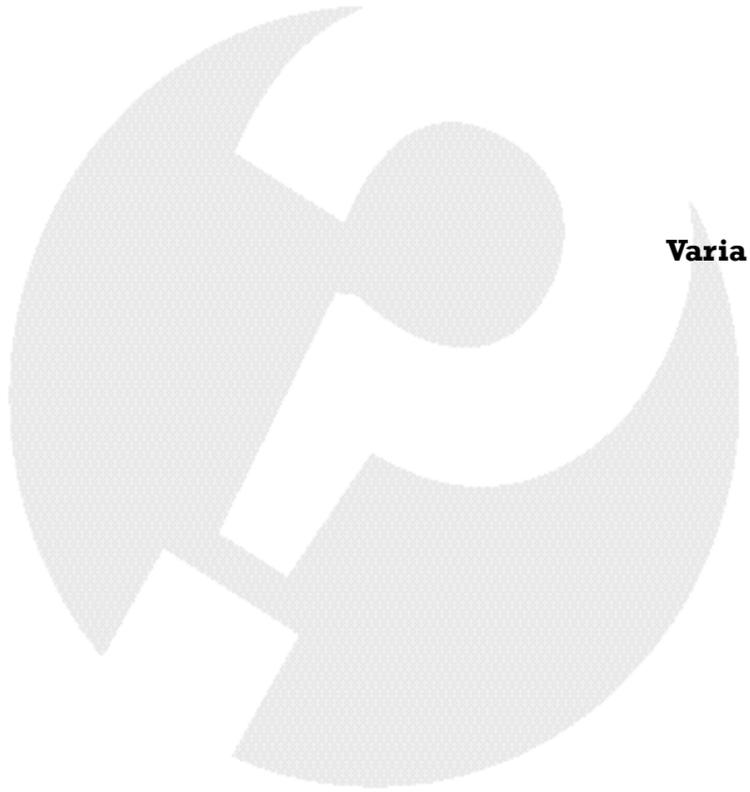
Actuellement, dans les universités ayant supprimé les cours de TIC, le problème demeure et une chose est certaine, l'absence de formation à l'intégration pédagogique des TIC, *per se*, a un impact direct sur l'usage des TIC par les futurs enseignants en salle de classe. Sans le retour ou l'ajout de cours portant réellement sur l'intégration pédagogique des TIC, il semble que les futurs enseignants formés dans ces programmes et universités soient définitivement pénalisés. En fait, cela montre peut-être aux futurs enseignants comment utiliser PowerPoint pour présenter des notions lors de cours plutôt magistraux. L'intégration pédagogique des TIC en contexte scolaire nécessite plutôt un large éventail de compétences et ne peut aucunement se limiter à cela (Karsenti et Larose, 2005).

À la lumière de l'ensemble des résultats présentés, il est important que tous les acteurs de l'éducation impliqués dans la formation des maîtres travaillent de concert afin de soutenir les futurs enseignants dans l'intégration pédagogique des TIC et, donc, dans la maîtrise de la compétence professionnelle à intégrer les TIC. En outre, comme l'indiquaient dernièrement Karsenti et Gauthier (2006), « *que l'école prenne plus de temps à absorber des changements sociaux, il n'y a pas de quoi se surprendre ni s'inquiéter. [...] l'important n'est peut-être pas tant la question du moment de l'arrivée des TIC en classe que celle de leur utilisation judicieuse et pédagogique dans l'enseignement en vue de l'atteinte des finalités de l'école* » (p. 4). D'où l'importance, selon nous, d'inscrire l'intégration pédagogique des TIC dans les priorités de la formation professionnelle des enseignants, et de trouver des façons d'évaluer, de façon régulière, les progrès faits par les futurs enseignants en formation.

## Références

- Balanskat, A., Blamire, R. et Kefala, S. (2006). The ICT impact report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe. European Communities: European Schoolnet.
- Bauer, J. et Kenton, J. (2005). Toward technology integration in the schools: Why it isn't happening. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(4), 519-546.
- Becta. (2006). The Becta Review 2006: Evidence on the progress of ICT in education. Coventry, RU: Becta.
- Bennett, C. et Daniel, L. (1999). Preparing novice teachers to use technology: Do they practice what we teach?. In J. Price et al. (Dir.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 1999* (pp. 1108-1111). Chesapeake, VA: AACE.
- Brinkerhoff, J., Ku, H., Glazewski, K. et Brush, T. (2001). An assessment of technology skills and classroom technology integration experience in preservice and practicing teachers. In C. Crawford et al. (Dir.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2001* (pp. 1866-1871). Chesapeake, VA: AACE.
- CEFRIQO. (2007). Netendances 2006 : Évolution de l'utilisation d'Internet au Québec depuis 1999. Montréal. <http://www.informetre.cefrio.qc.ca/loupe/enquetes/netendances.asp>
- Christmann, E. et Badgett, J. (2003). A meta-analytic comparison of the effects of computer-assisted instruction on elementary students' academic achievement. *Information Technology in Childhood Education Annual*, 2003(1), 91-104.
- Clements, D. H. (2000). From exercises and tasks to problems and projects – Unique contributions of computers to innovative mathematics education. *The Journal of Mathematical Behavior*, 19(1), 9-47.
- Conseil supérieur de l'éducation (1991). *La profession enseignante: vers un renouvellement du contrat social*. Québec: Presses du Gouvernement du Québec.
- Cox, F. (2003). The digital divide: Opportunities for information literacy. *Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2003*(1), 875-878.
- Cox, M. J. (2002). Information and communication technologies: Their role and value for science education. In M. Monk et J. Osborne (Dir.), *Good practice in science teaching – What research has to say* (pp. 142–158). Londres: Routledge.
- European Schoolnet. (2004). ERNIST ICT Schoolportraits. European Communities: European Schoolnet.
- ITU (2004). Annual Report. Norvège: Network for IT-Research and Competence in Education [ITU].
- Karsenti, T. (2005). Développer le professionnalisme collectif des futurs enseignants par les TIC : bilan de deux expériences réalisées au Québec. *Recherche et formation*, (49), 73-90.
- Karsenti, T., et Gauthier, C. (2006). Les TIC bouleversent-elles réellement le travail des enseignants? *Formation et profession*, 12(3), 2-4.
- Karsenti, T., et Larose, F. (2005). *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant : recherches et pratiques*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Kessel, van N., et al. (2005). *ICT Education Monitor: Eight years of ICT in schools*. Pays-Bas: Ministère de l'éducation de la culture et de la science.
- Kluth, P., et Straut, D. (2003). Do as we say and as we do: Teaching and modeling collaborative practice in the University Classroom. *Journal of Teacher Education*, 54(3), 228-240.
- Lewin, C., Scrimshaw, P., Mercer, N., et Wegerif, R. (2000). The KS1 literacy evaluation project using low cost computers. Coventry, RU : Becta.
- Machin, S., et al. (2006). *New technologies in schools: Is there a pay off?* Allemagne : Institute for the Study of Labour.
- McCrary Wallace, R., McNally, S. et Silva, O. (2004). A framework for understanding teaching within the Internet. *American Educational Research Journal*, 41(2), 447-488.
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2001). *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles*. Québec: Ministère de l'Éducation.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OCDE). (2004). *Completing the foundation for lifelong learning: An OECD survey of upper secondary schools*. Paris : OECD Publications.
- Passey, D. (2000). Developing teaching strategies for distance (out-of-school) learning in primary and secondary schools. *Educational Media International*, 37(1), 45-57.
- Ramboll Management. (2005). *Evaluation of ITMF: Overall results*. Copenhague : Ramboll Management.

- Ramboll Management. (2006). *E-learning Nordic 2006. Impact of ICT on education*. Copenhagen: Ramboll Management.
- Schacter, J. (1999). *The impact of education technology on student achievement: What the most current research has to say*. Santa Monica, CA: Milken Family Foundation.
- Sivin-Kachala, J., et Bialo, E. R. (2000). *2000 research report on the effectiveness of technology in schools* (7ème éd.). Washington, DC : Software et Information Industry Association.
- Swain, C. (2004). *They can talk the talk but will they walk the walk?*. In C. Crawford et al. (Dir.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2004* (pp. 2688-2694). Chesapeake, VA: AACE.
- Swain, C. (2006). *Preservice teachers self-assessment using technology: Determining what is worthwhile and looking for changes in daily teaching and learning practices*. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(1), 29-59.
- Underwood, J. et al. (2005). *Impact of broadband in schools*. Nottingham, UK : Becta.
- Underwood, J. et al. (2006). *ICT Test Bed evaluation-evaluation of the ICT Test Bed Project*. Nottingham, R-U : Trent University.
- Van der Maren, J.-M. (1995). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. (2ème éd.). Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal.
- Yelland, N. (2003). *Learning in school and out: Formal and informal experiences with computer games in mathematical contexts*. In G. Marshall et Y. Katz (Dir.), *Learning in school, home and community: ICT for early and elementary education*. Londre: Kluwer Academic.
- Zhao, Y., et Frank, K. A. (2003). *Factors affecting technology uses in schools: An ecological perspective*. *American Educational Research Journal*, 40(4), 807-840.



**Varia**

