Document généré le 4 déc. 2024 13:22

Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire
International Journal of Technologies in Higher Education

Les futurs enseignants du Québec sont-ils technocompétents?
Une analyse de la compétence professionnelle à intégrer les TIC

Stéphane Villeneuve, Thierry Karsenti, Carole Raby et Hélène Meunier

Volume 9, numéro 1-2, 2012

URI : https://id.erudit.org/iderudit/1012904ar
DOI : https://doi.org/10.7202/1012904ar

Aller au sommaire du numéro

Éditeur(s)

CRÉPUQ

ISSN

1708-7570 (numérique)

Découvrir la revue

Citer cet article

Villeneuve, S., Karsenti, T., Raby, C. & Meunier, H. (2012). Les futurs enseignants du Québec sont-ils technocompétents? : une analyse de la compétence professionnelle à intégrer les TIC. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire / International Journal of Technologies in Higher Education*, *9*(1-2), 78–99. https://doi.org/10.7202/1012904ar

Résumé de l'article

Cet article discute de la maitrise de chacune des composantes de la compétence professionnelle à intégrer les technologies de l'information et de la communication (TIC), huitième compétence de 12 à acquérir par les futurs enseignants du Québec en fin de formation universitaire (Ministère de l'Éducation du Québec [MEQ], 2001). Même si cette compétence doit être maitrisée à la fin de leur formation universitaire, les futurs enseignants québécois révèlent des carences sur le plan de la maitrise des technologies. De nombreuses études montrent que les enseignants utilisent peu les TIC pour des raisons personnelles ou des problèmes d'infrastructures ou de formation. L'article a comme objectif de porter une appréciation de chaque composante de la compétence professionnelle à intégrer les TIC de 2 065 futurs enseignants québécois lors de leurs stages. Les résultats indiquent que sur les six composantes de la compétence, une est généralement maitrisée, quatre sont maitrisées partiellement et une reste à développer.

Tous droits réservés © CRÉPUQ, 2012

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

https://www.erudit.org/fr/

Les futurs enseignants du Québec sont-ils technocompétents?

Une analyse de la compétence professionnelle à intégrer les TIC*

Stéphane **Villeneuve**
Université du Québec à Montréal
villeneuve.stephane.2@uqam.ca

Thierry **Karsenti**
Université de Montréal
thierry.karsenti@umontreal.ca

Carole **Raby**
Université du Québec à Montréal
raby.carole@uqam.ca

Hélène **Meunier**
Université du Québec à Montréal
meunier.h@uqam.ca

* Ce texte adopte l'orthographe rectifiée.

Recherche scientifique avec données empiriques

Résumé

Cet article discute de la maitrise de chacune des composantes de la compétence professionnelle à intégrer les technologies de l'information et de la communication (TIC), huitième compétence de 12 à acquérir par les futurs enseignants du Québec en fin de formation universitaire (Ministère de l'Éducation du Québec [MEQ], 2001). Même si cette compétence doit être maitrisée à la fin de leur formation universitaire, les futurs enseignants québécois révèlent des carences sur le plan de la maitrise des technologies. De nombreuses études montrent que les enseignants utilisent peu les TIC pour des raisons personnelles ou des problèmes d'infrastructures ou de formation. L'article a comme objectif de porter une appréciation de chaque composante de la compétence professionnelle à intégrer les TIC de 2 065 futurs enseignants québécois lors de leurs stages. Les résultats indiquent que sur les six composantes de la compétence, une est généralement maitrisée, quatre sont maitrisées partiellement et une reste à développer.

Mots-clés

Technologies de l'information et de la communication (TIC), compétence professionnelle, maitrise des TIC, intégration des TIC, compétence 8

Summary

This article explores the mastery of each component of the eighth professional competence which examines the integration of information and communication technologies (ICTs). This competence was integrated by the Quebec Ministry of Education and is one of 12 competencies to be acquired by prospective teachers (Ministère de l'Éducation du Québec [MEQ], 2001). While this skill must be mastered at the end of their university education, future teachers in Quebec have deficiencies in the mastery of technology. Many studies show that teachers make little use of ICTs either because of personal reasons, of infrastructure problems, or lack of training. This paper proposes to assess each component of the professional competency in the integration of ICTs in 2,065 prospective teachers

in the province of Quebec, during their internships. Results indicate that of the six components of competence, one is generally well mastered, four are partially mastered, and one component needs to be developed.

Keywords

Information and communication technologies (ICTs), professional competency, ICT mastery, ICT integration, Competency 8

La difficile intégration des TIC

Au Québec, les futurs enseignants doivent démontrer leur maitrise de 12 compétences au terme de leur formation universitaire. Ces compétences sont interreliées et sont intégrées dans quatre catégories : fondements, acte d'enseigner, contexte social et scolaire, identité professionnelle. Chacune comporte des niveaux de maitrise attendus (MEQ, 2001) et toutes ont un rôle à jouer dans le développement professionnel des futurs enseignants. La huitième des 12 compétences, que nous nommerons « Compétence professionnelle à intégrer les TIC », porte sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC). Elle joue un rôle dans les cinq domaines d'apprentissage du Programme de formation de l'école québécoise (Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport [MELS], 2006).

Nombreux sont les enseignants qui éprouvent des difficultés avec les TIC. Ils n'ont pas toujours les connaissances, les habiletés ou les moyens nécessaires pour intégrer les TIC en classe de façon innovatrice (Koehler, Mishra, Yahya et Yadav, 2004; McGrail, Tinker Sachs, Many, Myrick et Sackor, 2011). De plus, les enseignants ne peuvent s'en tenir qu'à une bonne maitrise technique des outils technologiques, ils doivent également savoir comment intégrer les TIC en classe (Mishra, Koehler et Kereluik, 2009). Ainsi, l'objectif principal de cet article sera de porter une appréciation sur chacune des composantes de la compétence professionnelle à intégrer les TIC par les stagiaires en enseignement.

Parmi les références trouvées sur la compétence professionnelle à intégrer les TIC, une recension des écrits sur les 12 compétences du référentiel souligne que sur les six composantes qui forment la compétence TIC, deux seulement ont été recensées très succinctement, la quatrième, « Utiliser efficacement les TIC pour rechercher, interpréter et communiquer de l'information et pour résoudre des problèmes », et la sixième, « Aider les élèves à s'approprier les TIC, à les utiliser pour faire des activités d'apprentissage, à évaluer leur utilisation de la technologie et à juger de manière critique les données recueillies sur les réseaux » (Castonguay, 2003). Des études plus approfondies montrent que la compétence professionnelle TIC n'est pas encore maitrisée par les futurs enseignants de façon satisfaisante (Bidjang, Gauthier, Mellouki et Desbiens, 2005), ce qui indique que certaines de ses composantes (Fournier et Loiselle, 2009; Gervais et Arsenault, 2005) ne sont pas, elles non plus, maitrisées. La seule étude menée sur chacune des compétences professionnelles du référentiel (MEQ, 2001) nous montre que les compétences faisant partie du « contexte social et scolaire » détiennent le pourcentage le plus élevé au choix de réponses « Peu ou pas important » avec 16,9 % des répondants (Lebrun et Wood, 2007). Aussi, c'est seulement près d'un futur enseignant sur deux qui considère cette catégorie de compétences comme étant « très importante ». Plus précisément, la compétence professionnelle à intégrer les TIC est classée au dernier rang des priorités des futurs enseignants, ce qui justifie l'intérêt d'étudier la compétence plus en profondeur. La littérature portant sur la « compétence professionnelle à intégrer les TIC » est assez mince; les plus récentes études s'intéressent soit sommairement à la compétence professionnelle à intégrer les TIC (Desjardins et Dezutter, 2009) ou de façon plus détaillée aux activités mises en place pour favoriser le développement de la compétence liée aux TIC dans le cadre de la formation en enseignement d'une seule université québécoise (Lefebvre et Loiselle, 2010).

Une caractéristique originale de cette étude réside dans le fait que les composantes de la compétence seront étudiées une à une au lieu d'être étudiées selon les niveaux attendus de la compétence TIC tels que présentés dans le guide des compétences professionnelles (MEQ, 2001). À noter que les résultats présentés ont été obtenus à partir d'une recherche effectuée dans le cadre d'une demande du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport ayant pour nom *La formation des maitres et la manifestation de la compétence professionnelle à intégrer les TIC aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel*. L'exploitation des TIC jouant un rôle considérable autant pour l'enseignant que pour les élèves, et étant donné que la maitrise de la compétence TIC doit être acquise par les futurs enseignants, cette recherche possède un caractère à la fois pertinent et actuel pouvant avoir des répercussions sur la formation universitaire des futurs enseignants du Québec.

Cadre théorique

Dans cette section, nous présenterons brièvement les référentiels de compétences liées aux technologies, pour donner un aperçu de ce qui se fait au Québec et ailleurs. La section se conclura en présentant la définition d'une « compétence ».

Référentiels de compétences TIC

L'International Society for Technology in Education (ISTE) est un organisme qui établit des standards, entre autres en matière de formation des enseignants aux technologies. Elle a construit un profil de compétences technopédagogiques organisé sous forme de catégories ou composantes. L'évolution des technologies étant rapide, le référentiel a été adapté au fil du temps. Ce référentiel, le National Educational Technology Standards for Teachers (NETS-T), comportait six composantes différentes en 2002 (ISTE, 2002) alors que la dernière version publiée en 2008 en comporte cinq : 1) Faciliter et inspirer l'apprentissage et la créativité des élèves, 2) Bâtir et développer des apprentissages et évaluations aux TIC actuelles, 3) Montrer, par l'exemple, l'utilité des TIC au travail pour l'apprentissage, 4) Promouvoir et montrer par l'exemple, la citoyenneté et la responsabilité sur le Web, 5) S'engager dans un développement professionnel et exercer un pouvoir d'influence.

L'UNESCO a publié l'ICT Competency Standards for Teachers, un référentiel de compétences qui guide les formateurs d'enseignants en ce qui a trait au développement professionnel lié aux TIC (UNESCO, 2008). Il expose également des habiletés à acquérir pour intégrer les TIC en enseignement. Il sert aussi de guide pour enrichir le développement professionnel des habiletés en pédagogie, en travail d'équipe, en pouvoir d'influence et en innovation en utilisant les TIC. Finalement, ce référentiel sert à harmoniser le vocabulaire lié aux TIC utilisé dans le milieu de l'éducation. Les grandes orientations de ce référentiel sont divisées en six catégories : 1) Politiques et vision, 2) Curriculum et évaluation, 3) Pédagogie, 4) Technologies de l'information et de la communication, 5) Organisation et administration, 6) Développement professionnel des enseignants.

La Commission européenne s'est servie du référentiel de l'UNESCO pour élaborer plus en détail un référentiel pour guider les enseignants dans le développement de leur compétence TIC à travers l'Europe. Intitulé *eTQF – Teacher ICT Competency Framework* (Fast Track into Information Technology [FTIT], 2010), il se divise en quatre sections dotées chacune de niveaux de progression : 1) Technologies de l'information et de la communication, 2) Pédagogie, 3) Curriculum et évaluation, 4) Développement professionnel des enseignants.

En France, le référentiel de compétences COMPETICE produit par le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a été bâti dans le but de faciliter les choix décisionnels quant à l'intégration des TIC dans l'enseignement supérieur (Haeuw, 2001). Il se compose de quatre grandes familles : 1) Communiquer et coopérer, 2) Organiser et gérer, 3) Créer,

produire des outils et des services, 4) Se documenter. Plus récemment, la France a créé un Certificat Informatique et Internet (C2i) qui vise à reconnaitre des acquis et des compétences en matière de TIC plutôt qu'à servir de guide et à fixer les orientations à suivre pour l'enseignement tel que le fait le référentiel COMPETICE. Le C2i est une certification délivrée pour attester :

de compétences dans la maitrise des outils informatiques et réseaux. Il est institué dans le but de développer, de renforcer et de valider la maitrise des technologies de l'information et de la communication par les étudiants en formation dans les établissements d'enseignement supérieur (Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, 2011)

Cette certification comporte deux niveaux. Le premier niveau est requis par les enseignants qui se destinent aux instituts universitaires de formation des maitres (IUFM). Il se divise en deux référentiels :

- Référentiel général et transversal
- Référentiel spécifique et instrumental

Depuis 2010, un c2i2e (C2i niveau 2 pour les enseignants) est requis et acquis tout au long de leur formation et se divise également en deux référentiels :

1. Compétences générales liées à l'exercice du métier
    a. Maitrise de l'environnement numérique professionnel
    b. Développement des compétences pour la formation tout au long de la vie
    c. Responsabilité professionnelle dans le cadre du système éducatif
2. Compétences nécessaires à l'intégration des TICE dans sa pratique d'enseignement
    a. Travail en réseau en utilisant les outils de travail collaboratif
    b. Conception et préparation de contenus d'enseignement et de situations d'apprentissage
    c. Mise en œuvre pédagogique
    d. Mise en œuvre d'une démarche d'évaluation

Au Québec, le guide utilisé auprès des enseignants du préscolaire-primaire et du secondaire date de 2001. Le guide comporte 12 compétences et la huitième s'intitule « Intégrer les technologies de l'information et des communications aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel ». Cette compétence est constituée de six composantes, telles que présentées au tableau I (MEQ, 2001).

Tableau I. Les six composantes de la compétence professionnelle à intégrer les TIC

1. Exercer un esprit critique et nuancé par rapport aux avantages et aux limites véritables des TIC comme soutien à l'enseignement et à l'apprentissage, ainsi qu'aux enjeux pour la société.
2. Évaluer le potentiel didactique des outils informatiques et des réseaux en relation avec le développement des compétences du programme de formation.
3. Communiquer à l'aide d'outils multimédias variés.
4. Utiliser efficacement les TIC pour rechercher, interpréter, communiquer de l'information et pour résoudre des problèmes.
5. 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.
6. Aider les élèves à s'approprier les TIC, à les utiliser pour faire des activités d'apprentissage, à évaluer leur utilisation de la technologie et juger de manière critique les données recueillies sur les réseaux.

Compétence professionnelle

Plusieurs chercheurs ont contribué à l'élaboration de définitions du terme « compétence ». Perrenoud (1997) définit ce terme comme une « capacité d'agir efficacement dans un type défini de situations, capacité qui s'appuie sur des connaissances, mais ne s'y réduit pas ». Le Boterf a apporté quelques éléments de clarification, mais essentiellement dans le domaine des entreprises (Le Boterf, 2000, 2002a,

2002b, 2004a, 2004b). Selon cet auteur, une personne est compétente lorsqu'elle est en mesure de combiner des ressources pertinentes telles que des connaissances, des savoir-faire, des qualités et des réseaux de ressources. Ces ressources serviront à accomplir, dans un contexte précis, des activités professionnelles selon certaines modalités d'exercices (référentiel de compétence) dans le but de produire des résultats (des apprentissages dans le cas qui nous concerne) qui satisfont à certains critères de performance pour un client ou un destinataire (élève, étudiant) (Le Boterf, 2002a). Le domaine de l'éducation s'en est inspiré et certains chercheurs en éducation ont élaboré leur propre définition. Desbiens, Cardin et Martin estiment qu'une personne compétente est « celui ou celle qui démontre de manière répétée qu'il a la capacité de poser des actes efficaces, efficients et opportuns » (2004, p. 13). Pour Meirieu (2005, p. 2), une compétence est « la capacité d'une personne à agir d'une façon pertinente dans une situation donnée pour atteindre des objectifs spécifiques ». L'International Board of Standards for Training, Performance and Instruction (ibstpi.org), qui établit des standards internationaux en matière d'instruction et d'apprentissage en éducation, définit une compétence comme étant « une connaissance, une habileté, ou une attitude qui permet à un individu de procéder efficacement à une tâche ou à une occupation particulière répondant aux standards d'un métier » (Richey, Fields et Foxon, 2001, p. 31). Le guide *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles* (MEQ, 2001), qui est l'ouvrage de référence sur les compétences professionnelles des enseignants au Québec, décrit le concept comme suit :

Une compétence se déploie en contexte professionnel réel, se situe sur un continuum qui va du simple au complexe, se fonde sur un ensemble de ressources, s'inscrit dans l'ordre du savoir-mobiliser en contexte d'action professionnelle, se manifeste par un savoir-agir réussi, efficace, efficient et récurrent, est liée à une pratique intentionnelle et constitue un projet, une finalité sans fin (p. 45).

C'est d'ailleurs sur ce dernier référentiel de compétences que cet article se base, car rappelons-le, son objectif est de porter une appréciation sur chacune des composantes de la compétence professionnelle à intégrer les TIC. Cela permettra finalement de porter un jugement sur la maitrise de la compétence dans son entièreté.

Méthodologie

Pour parvenir à évaluer la compétence, une méthodologie mixte (quantitative et qualitative) a été privilégiée (Johnson et Onwuegbuzie, 2004). Les paragraphes suivants porteront sur les participants de l'étude, les outils de collecte développés et les analyses statistiques préconisées.

Participants

Afin d'obtenir des résultats généralisables, les étudiants de toutes les universités francophones du Québec (n = 9) ont été sollicités. L'échantillon total se compose d'étudiantes et d'étudiants inscrits en troisième et quatrième années universitaires (n = 2065) dans les différents baccalauréats en enseignement. L'échantillon contenait majoritairement des étudiants inscrits en « éducation préscolaire et en enseignement primaire » (n = 1269) ainsi qu'en « enseignement secondaire » (n = 455). De plus, 34 futurs enseignants répartis dans cinq groupes de discussion ont accepté de participer à des entrevues d'environ 60 minutes chacune.

Outils de collecte

Le premier outil utilisé était un questionnaire papier composé de trois sections : une première qui s'intéressait aux renseignements généraux des participants, une deuxième qui cherchait à sonder les habiletés générales des futurs enseignants avec les TIC et une dernière qui portait sur l'utilisation qui est faite des TIC en enseignement, particulièrement lors des stages. Le questionnaire était composé de 30 questions, dont certaines présentaient une première partie contenant une échelle de Likert et une seconde partie sous forme de réponses à dévelop-

pement. L'objectif de cette dernière mesure était de recueillir plus de précisions sur les pourcentages obtenus aux questions quantitatives. Le deuxième outil utilisé lors de cette recherche était un protocole d'entrevue pour les groupes de discussion. La collecte de données s'est terminée à la fin de l'année 2006.

Analyse et traitement des données

La procédure d'analyse qui a été privilégiée est l'analyse de contenu. Van der Maren (1995, p. 406) définit l'analyse de contenu « comme s'intéressant à l'information contenue dans un message ». Ce type d'analyse peut porter sur deux types de contenus, soit les contenus latents et les contenus manifestes. Dans le cadre de cette recherche, nous avons effectué les analyses à partir du contenu manifeste uniquement. Toujours selon Van der Maren, ce dernier « présuppose que les énoncés d'un discours sont des unités complètes en elles-mêmes sur lesquelles des opérations peuvent porter » (p. 414).

Résultats

Afin d'évaluer si la compétence TIC est maitrisée par les futurs enseignants, les six composantes de la compétence ainsi que les questions qui ont permis de recueillir leur opinion pour chacune de celles-ci seront passées en revue. Soulignons que les questions relatives à l'analyse des composantes 1 et 2 ont été recueillies à partir des groupes de discussion uniquement. Les composantes 3, 4, 5 et 6 l'ont été à la fois par l'entremise du questionnaire quantitatif et de questions ouvertes, et par la voie de groupes de discussion.

Avant même de présenter les résultats pour chacune des composantes de la compétence TIC, il est important de mettre en évidence le pourcentage d'utilisation des technologies lors des stages pour mieux apprécier les résultats à venir. Plus précisément, la question se formulait ainsi : « Quand vous enseignez lors de vos stages, vous servez-vous des TIC? » Les futurs enseignants du baccalauréat en éducation au préscolaire et en enseignement au primaire (BEPEP) ont répondu utiliser faiblement les TIC en stage. En effet, 64,4 % des futurs enseignants en éducation préscolaire et enseignement primaire ont répondu « Jamais » à « Rarement » pour qualifier la fréquence d'utilisation des technologies lorsqu'ils enseignent, tandis que 54,6 % des futurs enseignants au secondaire ont répondu « Jamais » à « Rarement ».

Composante 1 – Exercer un esprit critique et nuancé par rapport aux avantages et aux limites véritables des TIC comme soutien à l'enseignement et à l'apprentissage, ainsi qu'aux enjeux pour la société

Deux questions ont été présentées lors de la tenue des groupes de discussion. La première cherchait à savoir qu'elle était la capacité des futurs enseignants à distinguer une bonne utilisation des technologies (esprit critique et nuancé) d'une mauvaise. La seconde portait sur les limites des TIC (avantages et désavantages).

Distinguer une bonne utilisation des TIC d'une mauvaise utilisation

Une des deux questions était formulée ainsi : « Êtes-vous en mesure d'évaluer ce qu'est une bonne et une mauvaise utilisation des technologies? Si oui, pouvez-vous donner un exemple? » Les participants ont souligné que de bien utiliser les TIC requérait de la part des futurs enseignants une certaine adaptation face aux habiletés et compétences informatiques des élèves qu'ils dirigent. Certains participants ont souligné que des « règles » devraient être respectées pour que l'utilisation qui est faite des TIC soit acceptable. Entre autres, un participant mentionne qu'une bonne utilisation doit tout d'abord passer par une intention pédagogique telle qu'exprimée lors de la tenue du cinquième groupe de discussion au paragraphe 165 du verbatim (E5, par. 165), qui mène ensuite à l'acquisition de compétences (E5, par. 167). De plus, le futur enseignant doit être en mesure d'offrir un soutien lors de problèmes de contenu ou techniques (E3,

par. 694). Finalement, la capacité de varier l'utilisation qui est faite des TIC constitue un atout dans le succès d'une intégration des TIC, selon un autre participant.

Pour faire le pont entre une bonne et une mauvaise utilisation des TIC, citons l'exemple d'un participant qui mentionne l'utilité d'un outil d'aide à la correction du français. Selon le participant, l'utilisation d'un tel outil est acceptable et constitue une bonne utilisation des TIC. Cependant, ce dernier estime que si cette utilisation devient excessive, cela peut mener à une incapacité d'écrire seul (E4, par. 516). Comme autre exemple, un étudiant du BEPEP condamne l'utilisation des ordinateurs à des fins ludiques et deux autres participants vont jusqu'à la qualifier d'« anti-pédagogique » (E4, par. 496).

Connaitre les avantages et désavantages de l'intégration des TIC

La seconde question analysée portait plus particulièrement sur les avantages et les désavantages perçus par les futurs enseignants quant à l'intégration des TIC dans leur enseignement. Trois catégories d'avantages et trois catégories de désavantages ont été relevées. Dans les avantages (tableau II), on retrouve la planification de l'enseignement, le développement de compétences et la relation enseignant-élève. Le nombre de participants qui ont énoncé une affirmation présente dans chacune des catégories est présenté ainsi qu'un exemple d'affirmation résumée.

Tableau II. Avantages de l'intégration des TIC par les participants aux groupes de discussion

Avantages	Nombre d'intervenants	Exemples d'affirmations (Les TIC…)
Planification de l'enseignement		
	7	Procurent un accès facile à des ressources didactiques
	1	Facilitent la préparation de l'enseignement
	1	Facilitent la gestion du matériel didactique
	6	Sont profitables pour préparer du matériel didactique
	1	Permettent de réinvestir le matériel produit
	1	Aident à la variation de l'enseignement par l'accès à des ressources Web
Développement de compétences		
	4	Permettraient une meilleure qualité des productions scolaires
	1	Favorisent le développement des compétences disciplinaires
	1	Favorisent le développement des compétences personnelles
	1	Développent des compétences liées aux TIC au point de devenir des élèves experts
Relation enseignant-élève		
	4	Sont des outils particulièrement utiles pour communiquer, surtout avec les élèves
	1	Permettent la communication avec les parents
	1	Permettent d'envoyer des courriels aux élèves qui apprécient en recevoir
	2	Améliorent la gestion de classe et, par ricochet, la relation enseignant-élève

Dans les différentes catégories des avantages, relevons les interventions les plus fréquentes. Dans la catégorie de la planification de l'enseignement, on remarque que sept futurs enseignants ont mentionné que les TIC procuraient un accès facile aux ressources didactiques. Dans la seconde catégorie, soit le développement de compétences, quatre ont mentionné que les TIC permettaient une meilleure qualité des productions scolaires et dans la dernière catégorie, soit la relation enseignant-élève, les TIC sont perçues comme étant très utiles comme moyen de communication.

Les désavantages de l'intégration des TIC

Le tableau II montre les avantages de l'intégration des TIC lors des groupes de discussion tenus auprès des futurs enseignants. Ces derniers ont également relevé des désavantages (tableau III). Les trois catégories de désavantages sont le temps, la gestion de classe et l'aspect matériel et technique.

Tableau III. Désavantages de l'intégration des TIC par les participants aux groupes de discussion

Désavantages	Nombre d'intervenants	Exemples d'affirmations (Les TIC…)
Temps		
	1	Lors de fréquents changements de tâches d'enseignement chez les nouveaux enseignants, engendrent un renouvèlement du matériel didactique. L'économie de temps engendrée par les TIC est neutralisée dans ce contexte.
	3	Utilisées dans l'enseignement exigent beaucoup de temps
Gestion de classe		
	3	Entrainent des problèmes de gestion de classe et les enseignants doivent toujours être aux aguets quant au contenu trouvé sur Internet
	1	Lorsque le matériel (ordinateurs, etc.) est défectueux, entraine des pertes de temps
	1	Lors de travaux en équipe où un élève cherche sur Internet, l'autre ne fait rien
Aspect matériel et technique		
	4	Le manque de disponibilité de ces dernières ainsi que le caractère désuet de certains équipements informatiques constituent un désavantage
	1	Par leur caractère parfois complexe, constituent un frein à son intégration

Dans les différentes catégories de désavantages, relevons les interventions les plus fréquentes. Dans la catégorie du temps, trois intervenants ont mentionné que cela en exigeait beaucoup dans leur tâche d'enseignement. Dans la seconde catégorie, soit la gestion de classe, les sites visités par les élèves doivent être fréquemment vérifiés pour éviter que du contenu inapproprié soit consulté. Finalement, dans la catégorie de l'aspect matériel et technique, le manque d'équipement et la désuétude du matériel viennent freiner les ardeurs d'une intégration des TIC.

Composante 2 – Évaluer le potentiel didactique des outils informatiques et des réseaux en relation avec le développement des compétences du programme de formation

Lors des groupes de discussion, une question évaluait cette composante. La question était formulée ainsi : « Avez-vous des exemples d'outils informatiques pouvant exploiter des compétences du programme et quelles seraient ces compétences? »

Compétences transversales

Les compétences transversales se basent sur des « savoir-agir fondés sur la mobilisation et l'utilisation efficaces d'un ensemble de ressources » (MELS, 2006, p. 11). Elles ne sont cependant pas exclusives à une discipline en particulier et sont liées également à des tâches quotidiennes, autant au niveau scolaire que parascolaire. Lors des groupes de discussions, certaines de ces compétences transversales ont été citées en exemple lorsque les TIC sont exploitées dans le cadre d'activités. Le tableau IV montre le nombre d'interventions faites lors des groupes de discussion en fonction des compétences transversales.

Tableau IV. Fréquence des interventions des participants des groupes de discussion en fonction des compétences transversales

Compétences	Nombre d'intervenants	Exemples d'affirmations
D'ordre intellectuel		
Exploiter l'information	1	Avec les moteurs de recherche sur Internet, les élèves apprennent « à discriminer l'information pertinente de celle qui ne l'est pas »
Résoudre des problèmes	3	Les TIC permettent aux élèves de pouvoir résoudre aisément des problèmes, et cela, en lien avec différentes disciplines
Exercer son jugement critique	1	Les TIC demandent de la part des élèves un effort de jugement et de sens critique lors d'une activité de recherche de sites Web
Mettre en œuvre sa pensée créatrice	1	Les TIC sont aussi jugées comme sollicitant le sens de la créativité chez les élèves
D'ordre méthodologique		
Se donner des méthodes de travail efficaces	0	---
Exploiter les technologies de l'information et de la communication	9	Les TIC permettent de développer le sens de la méthode lors d'activités
D'ordre personnel et social		
Structurer son identité / Actualiser son potentiel	0	---
Coopérer	2	Lorsque les élèves jouent le rôle de ressource experte auprès des autres élèves
De l'ordre de la communication		
Communiquer de façon appropriée	2	L'utilisation du courrier électronique entre élèves et lors de l'utilisation de forums

Compétences disciplinaires (domaines d'apprentissage)

Dans le Programme de formation de l'école québécoise (MELS, 2006), on retrouve des compétences liées à cinq disciplines. Les propos relevés par les stagiaires nous permettent de citer en exemple des utilisations des TIC qui servent à développer des compétences disciplinaires.

Domaine des langues

Un stagiaire souligne la participation de ses élèves à l'écriture de textes qui sont diffusés sur Internet. Il estime que les TIC peuvent servir également à faire des résumés de lecture ou à composer des chansons. Un autre stagiaire mentionne que l'utilisation d'Internet (plus spécifiquement les blogues) aide au développement de la compétence en écriture et que cela permet aux élèves de faire des projets à long terme, puisque les élèves ont majoritairement accès à Internet à domicile. Deux autres stagiaires utilisent le traitement de texte et ses différentes fonctions pour développer chez les élèves des stratégies de révision en écriture.

Domaine de la mathématique, de la science et de la technologie

Quatre stagiaires estiment que les TIC favorisent le domaine des mathématiques à l'aide de certains logiciels, dont Microsoft Excel, pour calculer la corrélation de linéaires, apprendre la bonne méthode d'entrée de données et trouver une droite par réflexion. Un autre intervenant souligne avoir également utilisé Excel avec ses élèves pour « étudier un problème de bout en bout » (E2, par. 206) et « trouver la meilleure solution » (E2, par. 212). Un autre stagiaire dit avoir utilisé les TIC pour les transformations, les aires et les périmètres. L'utilisation de Cabri Géomètre est soulignée chez les stagiaires pour l'analyse et la transformation des formes géométriques. Finalement, certains logiciels peuvent aussi servir à résoudre des énigmes et sont jugés profitables pour les élèves en difficulté.

Développement de toutes les compétences

Quatre participants estiment que l'utilisation des TIC favorise le développement de plusieurs et même de toutes les compétences. Un étudiant au baccalauréat en enseignement secondaire (BES) en mathématiques mentionne que : « En fait, quand on exploite une compétence disciplinaire, on est aussi en train d'exploiter un domaine général de formation et une compétence transversale par le fait même, indépendamment de ce qu'on demande de faire avec le logiciel » (E5, par. 95).

Composante 3 – Communiquer à l'aide d'outils multimédias variés

Communiquer par l'entremise du courrier électronique fait partie du quotidien des futurs enseignants autant lors de leur formation que lors des stages (Hemmeter, Snyder, Kinder et Artman, 2011). Plusieurs autres outils de communication accessibles permettent la collaboration entre enseignants (clavardage, blogues, forums, etc.). Le référentiel des compétences professionnelles mentionne d'ailleurs que « le courrier électronique, les groupes de discussion, les réseaux thématiques de même que les banques de données et d'images permettent des formes de collaboration autrefois inaccessibles » (MEQ, 2001, p. 110). Afin d'analyser cette composante, trois questions tirées du questionnaire d'enquête ont permis d'évaluer l'utilisation du courrier électronique, des forums de discussion et du clavardage. Ces modes de communication ont été évalués en fonction de trois différents types de destinataires : collègues, parents et élèves.

Le courrier électronique, pour communiquer avec d'autres collègues enseignants

Lors des stages, en plus de communiquer avec l'enseignant associé, la communication avec d'autres collègues enseignants peut s'avérer profitable pour le partage de ressources. Chez les stagiaires du BEPEP, c'est 36,9 % des répondants qui disent utiliser le courrier électronique « Souvent » à « Toujours », comparativement à 42,4 % chez les stagiaires du BES.

Le courrier électronique, pour communiquer avec les élèves et les parents d'élèves

Pouvoir communiquer avec les élèves et les parents permet d'établir un contact plus personnalisé. En effet, lors des groupes de discussion, un futur enseignant a signalé : « Il y a certains élèves qui ont un compte sur le "Portail" ainsi que les parents. Ça rend plus faciles les communications entre chacun des membres qui tournent autour de l'élève » (E5, par. 101). Cependant, tous les pourcentages obtenus quant à l'utilisation du courrier électronique par les stagiaires du BEPEP et du BES pour communiquer avec leurs élèves et avec les parents sont sous la barre des 3,0 % pour les catégories regroupées « Souvent » à « Toujours ».

L'utilisation du courrier électronique comme outil pour les élèves est un moyen comme un autre d'échanger de l'information. Ainsi, une des questions se déclinait comme suit : « Dans vos stages, est-ce que vous amenez les élèves à utiliser le courriel pour communiquer? » Pour l'option « entre eux », c'est 3,6 % (BEPEP) et 2,4 % (BES) qui mentionnent le faire « Souvent » à « Toujours ». Pour le choix de réponse « avec des experts », on constate des résultats de 2,5 % (BEPEP) et de 4,7 % (BES).

Les forums de discussion

Les forums sont un lieu de rencontre où déposer des messages afin d'obtenir une réponse sur un sujet donné. Ce mode de communication asynchrone est utilisé « Souvent » à « Toujours » pour des besoins personnels par 15,4 % des répondants du BEPEP et par 18,0 % des répondants du BES. Quant à utiliser des forums pour des besoins professionnels, ce sont 8,0 % des répondants du BEPEP et 13,6 % des répondants du BES qui mentionnent le faire.

Le clavardage

Le clavardage par messagerie instantanée permet des échanges en temps réel sur divers sujets. Dans le cadre d'activités en classe, les répondants du BEPEP et du BES ont répondu l'utiliser de « Souvent » à « Toujours », respectivement dans des proportions de 5,2 % et 6,0 %. Les taux d'utilisation du clavardage pour des besoins personnels s'élèvent à 38,9 % (BEPEP) et à 37,4 % (BES). Pour des besoins professionnels, les résultats montrent des pourcentages de 7,8 % (BEPEP) et 11,5 % (BES).

Composante 4 – Utiliser efficacement les TIC pour rechercher, interpréter, communiquer de l'information et résoudre des problèmes

Cette composante comporte quatre volets sous deux thèmes différents : gestion de l'information et résolution de problèmes.

Pour rechercher de l'information

À la question « Pour rechercher de l'information, utilisez-vous…? », les trois ressources les plus utilisées parmi les choix de réponses offerts étaient pour les futurs enseignants inscrits au BEPEP et au BES : les moteurs de recherche dans Internet, les sites thématiques dans Internet et les livres et les encyclopédies (figure 1).

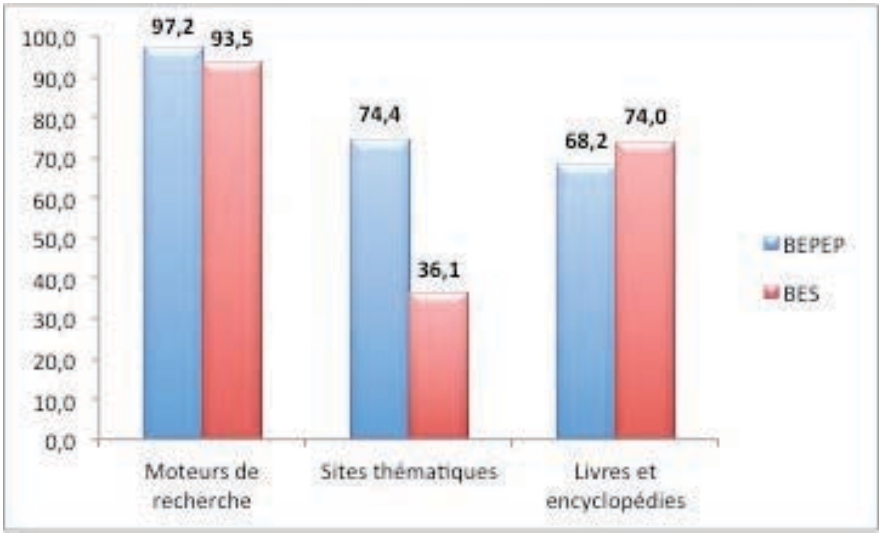


Figure 1. Les trois ressources les plus utilisées pour les choix « Souvent » à « Toujours » regroupés pour rechercher de l'information

Pour interpréter et communiquer de l'information

Lorsque les étudiants sont interrogés sur les outils qu'ils utilisent pour diffuser de l'information tels que des travaux, des leçons, des notes de cours ou des activités, le pourcentage le plus important concerne le courrier électronique pour les deux catégories de stagiaires (BEPEP et BES). Les pourcentages sont respectivement de 8,8 % et 8,3 % pour les choix « Souvent » à « Toujours » et s'élèvent à 20,1 % et 19,8 % si la catégorie « À l'occasion » est ajoutée. Les autres outils présentés pour diffuser de l'information étaient les forums, les sites de clavardage, les pages Web, les CD et le portfolio électronique; ils recueillent des pourcentages d'utilisation très peu élevés, soit environ 5 % pour les choix « Souvent » à « Toujours » combinés. À noter qu'il a été décidé d'inclure le volet « interpréter » dans le volet « communiquer » de l'information, puisque l'acte de communiquer une information chez un futur enseignant présuppose que l'interprétation s'est préalablement produite.

Pour résoudre des problèmes

Afin d'évaluer cette portion de la quatrième composante, la question suivante a été présentée aux groupes de discussion : « En tant que futur enseignant, utilisez-vous les TIC pour résoudre des situations problèmes (que ce soit au niveau de la planification de cours ou en classe avec les élèves/étudiants)? Si oui, pouvez-vous donner un exemple? »

Onze des 34 participants des groupes de discussion ont relevé que les TIC pouvaient les aider à résoudre des problèmes variés et plusieurs catégories de réponses ont été mentionnées. En effet, les TIC permettent de résoudre des problèmes tant pour aider à la gestion de classe (n = 1) qu'à la planification de cours à l'aide d'Internet (n = 3). Elles permettent aussi de trouver des exemples de contenu ou des idées supplémentaires toujours à l'aide d'Internet (n = 2). De plus, les futurs enseignants, lorsqu'à court d'idées, vont utiliser Internet pour trouver des réponses ou ajouter du contenu à une notion (n = 3), ou pour rendre concret un concept abstrait (n = 3). Finalement, en contexte de suppléance, certains mentionnent même que les TIC servent à combler une période de cours (n = 2).

Composante 5 – 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

Une des façons d'évaluer si les futurs enseignants utilisent les TIC pour se constituer des réseaux d'échanges dans le but de s'y former a été de formuler une question portant sur les habitudes d'utilisation de ces ressources : « Utilisez-vous des ressources dans Internet (sites, forums, etc.) pour vous perfectionner comme enseignant? Indiquez une de ces ressources. » À cette question, les futurs enseignants du préscolaire-primaire ont répondu sensiblement la même chose que leurs collègues du secondaire. Respectivement 36,3 % et 37,0 % d'entre eux ont répondu utiliser des ressources dans Internet pour se perfectionner comme enseignant « À l'occasion », alors que 26,2 % et 25,6 % ont dit les utiliser « Souvent » et 9,5 % et 10,3 %, « Toujours ».

Pour se constituer des réseaux d'échange et de formation continue, les ressources mentionnées ont été classifiées dans sept catégories (tableau V). Les deux plus importantes sont les sites à caractère pédagogique et les sites officiels.

Tableau V. Ressources utilisées par les futurs enseignants pour la formation continue

CATÉGORIE / EXEMPLE	Primaire (%)	Secondaire (%)
Sites pédagogiques SOS suppléance; Cyberprof; Pédagogie.net; Eduscol; Infobourg.	45,2	22,9
Sites officiels Radio-Canada; Télé-Québec; Carrefour éducation; MELS.	13,6	18
Sites de commissions scolaires et RECIT	9,5	8,4
Autres ressources non explicitement citées	9,1	14,1
Plates-formes et forums Forum de l'université; Knowledge Forum.	3,3	5,3
Moteur de recherche/Répertoire Google; MSN.	2,9	4,4
Encyclopédies Wikipédia; Encarta.	0,3	1,1

La question du groupe de discussion « Participez-vous volontairement à des réseaux d'échange (forums, blogues, etc.) dans le but de mieux vous former comme enseignant? » a permis de comprendre un peu plus la façon dont cette composante est exploitée. Deux interventions qui résument bien les propos quant à la participation à des réseaux d'échange ont été faites par de futurs enseignants en enseignement secondaire. Ils ont affirmé participer à des réseaux d'échange en utilisant des forums et des blogues dans un objectif de formation. Ils indiquent favoriser le courrier électronique, qu'ils peuvent utiliser à leur convenance dans un contexte personnel ou professionnel : « C'est tout simplement plus facile par *email* et par messagerie instantanée » (E1, par. 309).

Composante 6 – Aider les élèves à s'approprier les TIC, à les utiliser pour faire des activités d'apprentissage, à évaluer leur utilisation de la technologie et juger de manière critique les données recueillies sur les réseaux

À partir de la définition, on constate que cette composante se divise en quatre volets différents :

1. L'appropriation
2. L'utilisation
3. L'évaluation
4. L'esprit critique

Aider les élèves à s'approprier les TIC

Une des questions a été formulée dans le but de savoir si les enseignants aident les élèves à s'approprier les TIC. À la question : « Lors de vos stages, amenez-vous vos élèves à utiliser les TIC? Si vous le faites, donnez un exemple », 20,0 % des stagiaires du BEPEP et 14,7 % des stagiaires du BES ont répondu de « Souvent » à « La plupart du temps ». Si on y combine le choix « À l'occasion », pour le BEPEP et le BES, ce sont respectivement 67,9 % et 53,4 % des enseignants qui disent amener leurs élèves à utiliser les TIC.

Et lorsqu'ils amènent leurs élèves à s'approprier et à utiliser les TIC, 42,6 % (BEPEP) et 43,7 % (BES) mentionnent le faire en effectuant des recherches sur Internet avec eux. Ces recherches prennent souvent la forme de recherches d'informations relatives à une discipline particulière ainsi que de recherches d'images. Loin derrière, en seconde position, c'est l'utilisation du traitement de texte qui est la façon la plus courante pour amener les élèves à utiliser les TIC, soit chez 18,4 % (BEPEP) et 10,3 % (BES) des stagiaires.

Aider les élèves à utiliser les TIC pour faire des activités d'apprentissage

Pour connaitre l'avis des stagiaires à cette portion de la composante, la question suivante a été formulée dans le questionnaire : « Quand vous planifiez votre enseignement lors de vos stages, prévoyez-vous pour vos élèves des activités d'apprentissage faisant appel aux TIC? Si vous le faites, donnez un exemple. » Ce sont 13,5 % des stagiaires du BEPEP et 11,8 % des stagiaires du BES qui ont répondu de « Souvent » à « La plupart du temps ». Si on combine le choix « À l'occasion », pour le BEPEP et le BES, c'est alors respectivement 59,0 % et 49,1 % d'entre eux qui utilisent les TIC pour effectuer des activités d'apprentissage.

Les résultats qualitatifs nous montrent qu'au premier rang d'importance, lorsque les stagiaires font des activités d'apprentissage incluant les TIC, 37,6 % (BEPEP) et 35,4 % (BES) d'entre eux mentionnent le faire en effectuant des recherches sur Internet avec leurs élèves. Au second rang d'importance, les stagiaires du BEPEP relèvent à 21,1 % et ceux du BES à 8,6 % qu'ils utilisent le traitement de texte pour amener les élèves à utiliser les TIC en classe. Au troisième rang d'importance, les stagiaires du BEPEP mentionnent à 16,2 % et ceux du BES à 10,3 % qu'ils utilisent des exercices ou ateliers faisant intervenir les TIC pour amener les élèves à les exploiter, tels que des questionnaires interactifs sur le Web, des projets de robotique ou des exercices de vocabulaire sur Internet. Quant

aux autres catégories codifiées, on retrouve : Utilisation d'autres logiciels (Excel, Paint, Cabri Géomètre, etc.), Utilisation de PowerPoint, Autres types d'usages (caméra numérique, etc.), Communication, Montage audio-vidéo, Pages Web, Développement de la maitrise TIC (manipulation de la souris, du clavier, etc.) et, en dernière position, Portfolio numérique.

Aider les élèves à évaluer leur utilisation de la technologie et juger de manière critique les données recueillies sur les réseaux

Cette dernière portion de l'énoncé peut sembler être divisée en deux volets, mais en jugeant de façon critique ce que les élèves recueillent sur Internet, l'enseignant évalue par le fait même l'utilisation que l'élève fait de la technologie, le plus souvent à l'aide de l'ordinateur et d'Internet (CEFRIO, 2009). Ainsi, pour étudier cette portion de la composante, la question suivante a été posée : « Comment faites-vous pour déterminer la véracité des informations retrouvées sur Internet? »

Quinze des 34 participants aux groupes de discussion ont donné leur opinion à ce sujet. Plusieurs stratégies sont utilisées pour vérifier si l'information recueillie sur Internet est valide ou non. Une des stratégies consiste à n'utiliser que les sites officiels (gouvernement du Québec, commissions scolaires, etc.). La vérification des énoncés, entre autres, par la triangulation (vérification de plusieurs sources) permet de s'assurer de la validité du contenu. Également, lorsqu'une bibliographie est fournie, sa consultation est une autre technique utilisée par les stagiaires. Certains vont même avancer qu'il existe une « théorie de la validité des sources » et qu'elle est enseignée aux élèves. Entre autres, ces futurs enseignants mentionnent qu'il est important de « leur montrer [aux élèves] quels genres de questions ils doivent se poser quand ils voient des informations » (E3, par. 864) et de vérifier « si le site Internet vient d'une organisation reconnue, mis à jour avec une date et avec une adresse pour rejoindre le webmaster [gestionnaire du site], avec qui on peut entrer en contact […] » (E5, par. 121).

Discussion

Les résultats obtenus nous permettent de dresser un portrait des différentes composantes étudiées individuellement et d'avoir une meilleure compréhension de la compétence professionnelle à intégrer les TIC dans son ensemble (figure 2). Cette façon de faire permettra de tirer des conclusions et de donner une appréciation sur la maitrise de chacune des composantes de la compétence à intégrer les TIC.

À titre de rappel, l'originalité de cette étude réside dans l'analyse des six composantes de la compétence à intégrer les TIC et non des quatre niveaux d'atteinte du référentiel de compétences (MEQ, 2001), et cela, afin d'obtenir un portrait plus juste et global de la compétence. Compte tenu du fait que ce référentiel de compétences est propre au Québec et qu'un nombre restreint de chercheurs ont étudié la compétence à intégrer les TIC dans le détail, nous disposons de peu de points de repère pour faire des comparaisons.

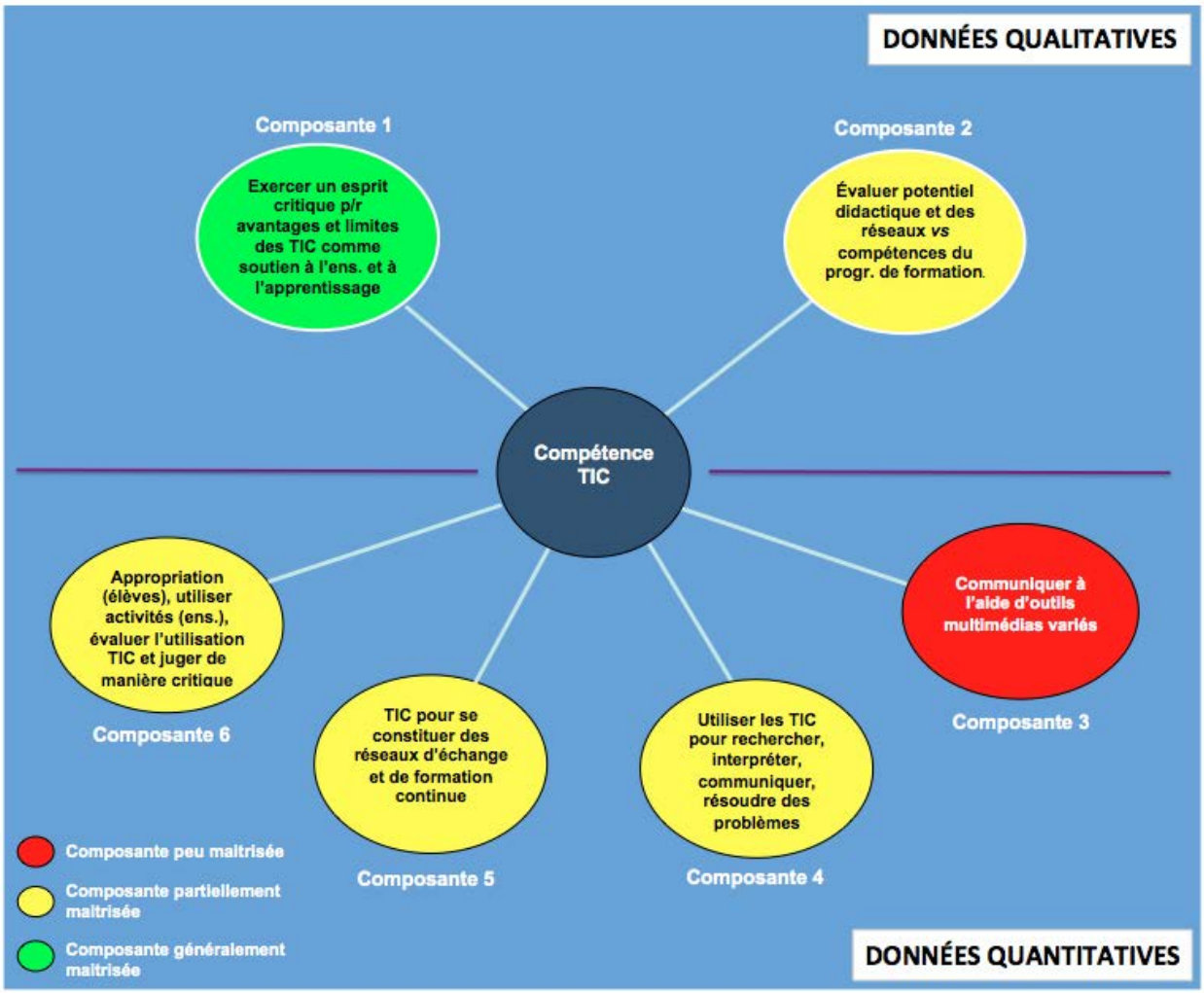


Figure 2. Synthèse de l'appréciation des composantes de la compétence professionnelle à intégrer les TIC

Pour la première composante, les résultats recueillis l'ont été à l'aide de groupes de discussion. On peut observer que les participants ont largement répondu à la question. En tout, trois catégories d'avantages et trois catégories de désavantages ont pu être établies en fonction des réponses données. Cependant, entre la mise en pratique des TIC en stage et la connaissance des bienfaits que les TIC peuvent engendrer, deux réalités semblent exister, comme le démontre le faible pourcentage d'intégration des TIC en stage qui était de 38,2 % tous programmes confondus (choix combinés « À l'occasion » à « La plupart du temps »). À la lumière des résultats exposés, les futurs enseignants interrogés semblent bien informés de ce que les TIC peuvent présenter pour eux comme avantages et désavantages. Ils semblent ainsi maitriser cette composante de la compétence professionnelle à intégrer les TIC.

La deuxième composante a été analysée en fonction du Programme de formation de l'école québécoise (MELS, 2006). Les résultats montrent que peu de futurs enseignants perçoivent les TIC comme étant utiles pour développer des compétences transversales. Seule la compétence « exploiter les technologies de l'information et de la communication » a été évidemment mentionnée à neuf reprises, mais cela de façon indirecte. En ce qui concerne les domaines d'apprentissage, les futurs enseignants ont

trouvé plusieurs exemples de domaines qui sont liés à des utilisations requérant l'usage des TIC. Cependant, un seul étudiant a mentionné que les TIC pouvaient être utiles pour les domaines généraux de formation. À la lumière de ces résultats, il semble qu'une sensibilisation doit être faite auprès des futurs enseignants afin de leur faire prendre conscience qu'une activité intégrant les TIC doit être produite en fonction des attentes du Programme de formation du MELS et que les TIC peuvent être exploitées à plusieurs niveaux (compétences transversales, domaines d'apprentissage et domaines généraux de formation). Il est probable que cette faible sensibilisation découle de la formation universitaire qu'ils reçoivent ou de la mise en relation déficiente entre la théorie (Programme de formation de l'école québécoise) et la mise en pratique (intégration des TIC). Bref, la maitrise de cette composante ne s'est manifestée que partiellement. Dans l'ensemble, les résultats liés à cette deuxième composante concordent avec l'observation selon laquelle « les étudiants expriment clairement leur difficulté à arrimer les volets technologiques et pédagogiques en lien avec le Programme de formation de l'école québécoise » (Lefebvre et Loiselle, 2010, p. 45).

La troisième composante portait sur la communication à l'aide d'outils multimédias variés. L'utilisation de multiples outils ne semble pas être privilégiée par les futurs enseignants, qui s'en tiennent plutôt à un outil principal : le courrier électronique pour communiquer avec des collègues. En effet, même pour l'utilisation du courrier électronique, les résultats sont peu convaincants. Le même constat peut être fait en ce qui a trait à l'utilisation des forums de discussion et du clavardage, mais l'outil qui nous apparaissait le plus susceptible d'être utilisé était le courrier électronique. Cependant, lors d'un usage professionnel, il semble que la motivation à s'en servir est moins élevée, surtout lorsqu'il est question de l'utiliser avec les élèves ou les parents d'élèves. Il faut cependant mettre un bémol à ce résultat, car il se peut que le contexte de stage n'ait pas été propice à l'utilisation du courrier électronique par les stagiaires avec leurs élèves. Les bienfaits de l'utilisation du courrier électronique et d'autres moyens de communication ont pourtant été démontrés (Karsenti, Larose et Garnier, 2002). De plus, plusieurs auteurs ont montré que l'utilisation des TIC lors des stages est nécessaire pour une utilisation future dans la pratique (Hammond *et al.*, 2009; Larose, Grenon, Morin et Hasni, 2009; Monaghan, 1993; Murphy, 2000). En lien avec la littérature, les résultats obtenus suggèrent que les chances qu'ils utilisent cet outil régulièrement une fois en poste sont plutôt minces. Cependant, en incluant le choix « À l'occasion » dans le pourcentage total, les stagiaires du BEPEP et du BES obtiennent respectivement des pourcentages d'utilisation de 65,0 % et de 74,3 %, ce qui est un peu plus acceptable, mais tout de même sujet à amélioration. En ce qui a trait à l'utilisation des forums et du clavardage, ces outils ne sont peut-être pas privilégiés par les futurs enseignants parce que les forums nécessitent de la part des utilisateurs de s'inscrire, de publier un billet et d'attendre une réponse. Quant au clavardage, cet outil est peu utilisé, probablement parce que les futurs enseignants s'en servent à des fins personnelles (54 % d'entre eux pour les choix « À l'occasion » à « Toujours ») et n'ont pas développé l'habitude de l'utiliser à des fins pédagogiques. Les résultats nous portent à penser que cette compétence reste à développer et qu'elle est donc peu maitrisée. Rappelons-le, pour Meirieu (2005, p. 2), une compétence est « la capacité d'une personne à agir d'une façon pertinente dans une situation donnée pour atteindre des objectifs spécifiques » et dans ce cas-ci, l'objectif de cette composante étant de communiquer à l'aide d'outils multimédias variés dans des situations professionnelles données, les résultats nous indiquent qu'il n'est pas atteint. Ainsi, les futurs enseignants gagneraient à utiliser le courriel et les autres moyens de communication plus fréquemment au cours de leur formation universitaire et non pas qu'une fois embauchés.

Concernant la quatrième composante, l'énoncé comporte plusieurs volets (TIC pour résoudre des problèmes, interpréter et communiquer de l'information et pour rechercher de l'information). En ce qui concerne l'utilisation des TIC pour résoudre des problèmes, une variété de réponses ont été don-

nées. Les nombreux thèmes soulevés afin de résoudre des problèmes à l'aide des TIC portaient sur les thèmes suivants : la gestion de classe, la planification de cours, l'aide au développement d'activités, l'ajout de contenu, la disponibilité de matériels pour expliquer des notions abstraites et finalement, l'utilisation des TIC lors de périodes de suppléance imprévues.

Les résultats nous indiquent que les moteurs de recherche sur Internet sont l'outil de prédilection pour l'ensemble des futurs enseignants (93,5 % et plus pour les choix « Souvent » et « Toujours ») pour y effectuer de la recherche d'informations. Lorsqu'il est question de communiquer et de diffuser de l'information, les futurs enseignants sont peu enclins à cette pratique. Encore une fois, l'utilisation du courrier électronique a été mentionnée et se classe au premier rang des outils utilisés en stage. Cependant, lorsqu'il est question de diffuser le tout par l'entremise de pages Web, les pourcentages sont encore plus faibles. À l'ère des TIC, la création de pages Web devrait être une compétence acquise par la majorité des futurs enseignants en fin de parcours universitaire afin de communiquer de l'information, rejoindre l'entourage de l'élève et rendre l'apprentissage stimulant et signifiant (Frey, 2010). Cependant, il faut mettre en contexte l'année de collecte où la création de sites Web était accessible, mais moins aisément qu'aujourd'hui. De plus, ce moyen de communication est d'autant plus pertinent que les élèves sont déjà de grands consommateurs de sites Web. Cette composante comporte donc des volets bien maitrisés alors que d'autres volets ne le sont pas, la communication de l'information étant le volet demandant le plus d'amélioration chez les futurs enseignants. Nous pouvons ainsi porter une appréciation indiquant que cette quatrième composante est maitrisée, mais seulement partiellement.

Les résultats portant sur la cinquième composante (utiliser les TIC pour se constituer des réseaux d'échange et de formation continue) nous indiquent que les futurs enseignants utilisent Internet, dans de fortes proportions, pour se former. Cependant, ils vont le faire de façon individuelle plutôt que sous forme collaborative. Les résultats ont permis de constater que les sites pédagogiques ont la cote et que les forums, qui permettent de créer des réseaux, sont faiblement utilisés. Le même constat a été observé lors des groupes de discussion. L'avènement d'outils de réseautage social (Facebook, LinkedIn, etc.) a pu cependant changer la donne, mais l'utilisation la plus fréquente de ces réseaux sociaux s'effectue à des fins personnelles plutôt que professionnelles. En effet, Smith, Salaway et Borreson Caruso (2009) mentionnent que malgré la forte utilisation des réseaux sociaux pour un usage personnel, seulement 27,8 % des étudiants universitaires américains les utilisaient dans le cadre de leurs cours, ce qui est une bonne indication de l'usage des réseaux sociaux dans le contexte académique. Ainsi, il serait important que les futurs enseignants et les formateurs universitaires sachent comment utiliser les réseaux d'échange pour stimuler la collaboration, d'autant plus qu'une corrélation positive existe entre les communautés bien implantées d'enseignants et la réussite des élèves (Vescio, Ross et Adams, 2008). De plus, dans les communautés d'enseignants où la collaboration est grande, l'apprentissage est facilité (Glazer et Hannafin, 2008), ce qui constitue un avantage non négligeable autant pour les élèves que pour les enseignants. Cette cinquième composante comportant des pourcentages encore sujets à amélioration, l'appréciation que nous en faisons est qu'elle est maitrisée, mais partiellement seulement.

Finalement, la sixième composante comporte plusieurs volets. Le premier consiste à évaluer si les stagiaires aident leurs élèves à s'approprier les TIC. Les résultats sont un peu plus favorables pour les futurs enseignants du préscolaire-primaire que pour ceux du secondaire. Cependant, les moyens utilisés pour amener les élèves à utiliser les TIC sont plutôt simples : utilisation d'Internet pour faire des recherches et utilisation du traitement de texte. Les futurs enseignants doivent prendre conscience que d'autres outils gratuits et éducatifs s'offrent à eux pour aider leurs élèves à s'approprier les TIC et pas seulement les outils de base qu'ils utilisent presque quotidiennement.

Le second volet de la composante consistait à évaluer si les TIC sont utilisées à des fins d'apprentissage. Les résultats ont permis de constater que ce réflexe est moins développé chez les stagiaires du secondaire que chez ceux du préscolaire-primaire. Cette composante devrait pourtant être présente chez les futurs enseignants qui en sont à leurs derniers stages de formation. Est-ce que ce constat est dû à la formation universitaire que reçoivent les futurs enseignants ou à l'intérêt général qu'ils portent aux TIC?

Le troisième et dernier volet de la composante consistait à évaluer leur utilisation de la technologie et à juger de manière critique les données recueillies sur les réseaux. Cette question semble avoir interpelé les participants des groupes de discussion, car près de la moitié des participants ont donné une réponse à ce sujet, contrairement à ce que constatent Lefebvre et Loiselle : « la très grande majorité des étudiants que nous rencontrons montre une méconnaissance de l'importance de l'éducation aux médias, c'est-à-dire du développement d'une pensée critique au regard des outils technologiques tant chez eux que chez leurs élèves » (2010, p. 46). En effet, la majorité d'entre eux ont donné des stratégies valides d'évaluation de la fiabilité d'une source. Cependant, peu se sont prononcés sur le fait qu'ils inculquaient ou non ces façons de faire à leurs étudiants. On comprend que la maitrise de ce volet de la composante ne semble pas causer de problèmes aux futurs enseignants, ce qui est prometteur puisque, entre autres, la recherche sur Internet fait partie des activités les plus fréquentes.

Cette composante de la compétence comporte des volets bien maitrisés alors que d'autres le sont moins. L'appréciation que nous pouvons porter sur cette sixième composante est qu'elle est maitrisée, mais partiellement seulement.

Conclusion

L'objectif de cet article était de porter une appréciation sur chacune des composantes de la compétence professionnelle à intégrer les TIC, et cela, chez les futurs enseignants du Québec. Comme le montre la synthèse graphique (figure 2), quatre des six composantes de la compétence sont maitrisées partiellement : les composantes 2, 4, 5 et 6. Elles sont considérées comme partiellement maitrisées puisque les résultats indiquent que certains volets des composantes ne sont pas ou sont peu exploités par les futurs enseignants. Une composante s'est avérée être encore non maitrisée et reste à développer, la communication à l'aide d'outils multimédias variés (composante 3). En effet, les futurs enseignants se servent uniquement du courrier électronique, et encore, de façon plus ou moins satisfaisante dans leurs tâches professionnelles. Finalement, la composante s'étant avérée la mieux maitrisée est celle portant sur la capacité à exercer un esprit critique et nuancé par rapport aux avantages et aux limites véritables des TIC comme soutien à l'enseignement et à l'apprentissage, ainsi qu'aux enjeux pour la société (composante 1). Plusieurs interventions ciblées ont permis de constater leur opinion sur les limites et les avantages des TIC.

Sur la base des résultats obtenus pour chacune des composantes, nous sommes en mesure de porter une appréciation globale sur la maitrise de la compétence professionnelle à intégrer les TIC. Ainsi, la compétence professionnelle à intégrer les TIC est considérée comme partiellement maitrisée. Des efforts devront être déployés autant chez les étudiants que dans la formation aux TIC dispensée pendant leur baccalauréat.

Recommandations

La recommandation proposée à la suite des résultats obtenus est l'établissement d'un site gouvernemental unique consacré au perfectionnement des composantes de la compétence TIC. Un tel site assurerait une formation continue au personnel enseignant. Ainsi, cette ressource Web regroupant les compétences de base à acquérir avec des formations en ligne permettrait aux enseignants de maintenir ou de dépasser leurs compétences actuelles, ce dont bénéficieraient leurs élèves. Afin de s'arrimer avec la rapide évolution des technologies, le référentiel de compétences pourrait également être mis à jour, spécialement en ce qui a trait à la compétence s'intéressant à l'intégration des technologies. Comme le mentionne le guide *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles* (MEQ, 2001), les technologies évoluent rapidement et il pourrait s'avérer pertinent que les définitions de chacune des composantes comportent une partie qui pourra guider clairement l'enseignant quant aux outils accessibles qu'il doit, au minimum, être en mesure de maitriser et d'utiliser en classe. La mise à jour en fonction d'autres référentiels (FTIT, 2010; ISTE, 2008) pourrait aussi être souhaitable.

Pistes de recherches futures

Les résultats obtenus ouvrent des portes sur plusieurs sujets de recherches qui peuvent être approfondis. Tout d'abord, la compétence professionnelle à intégrer les TIC des enseignants en poste devrait régulièrement être mesurée (aux quatre ans, par exemple, soit la durée de formation d'une cohorte d'enseignants) afin de comprendre où ils se situent et ce que les élèves sur les bancs d'école sont en mesure de recevoir comme formation aux TIC. De plus, comme de nouveaux outils apparaissent régulièrement sur le Web, il pourrait s'avérer intéressant d'explorer l'utilisation que les futurs enseignants en font.

Références

Bidjang, S. G., Gauthier, C., Mellouki, M. et Desbiens, J.-F. (2005). *Les finissants en enseignement sont-ils compétents? Une enquête québécoise*. Québec, Canada : Presses de l'Université Laval.

Castonguay, M. (2003). *Les niveaux de maitrise des compétences atteints par les finissants en formation des maitres* (mémoire de maitrise non publié). Université Laval, Québec, Canada.

CEFRIO. (2009). *Génération C. Les 12-24 ans – Moteurs de la transformation des organisations* (rapport de synthèse). Récupéré du site du centre CEFRIO : http://www.cefrio.qc.ca

Desbiens, J.-F., Cardin, J.-F. et Martin, D. (dir.). (2004). *Intégrer les TIC dans l'activité enseignante : quelle formation? quels savoirs? quelle pédagogie?* Sainte-Foy, Canada : Presses de l'Université Laval.

Desjardins, J. et Dezutter, O. (2009). Développer des compétences professionnelles en formation initiale à l'enseignement préscolaire et primaire : regard sur l'organisation des programmes en contexte québécois. *Canadian Journal of Education, 32*(4), 877-902. Récupéré du site de la revue : http://www.csse-scee.ca/CJE

Fast Track into Information Technology. (2010). *eTQF – Teacher ICT Competency Framework*. Récupéré du site du projet eTQF : https://etqfproject.ning.com

Fournier, H. et Loiselle, J. (2009). Les strate□gies de recherche et de traitement de l'information des futurs enseignants dans des environnements informatiques. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire, 6*(1), 18-29. Récupéré du site de la revue : http://www.ritpu.org

Frey, N. (2010). *The effective teacher's guide: 50 ways to engage students and promote interactive learning* (2e éd.). New York, NY :Guilford Publications.

Gervais, S. et Arsenault, C. (2005). Habiletés en recherche d'information des étudiants de première année universitaire en sciences de l'éducation. *Documentation et bibliothèques, 51*(4), 241-260.

Glazer, E. et Hannafin, M. (2008). Factors that influence mentor and teacher interactions during technology integration collaborative apprenticeships. *Journal of Technology and Teacher Education, 16*(1), 35-61.

Haeuw, F. (2001). *COMPETICE, outil de pilotage des projets TICE par les compétences*. Récupéré du site du Centre Inffo : http://www.centre-inffo.fr

Hammond, M., Crosson, S., Fragkouli, E., Ingram, J., Johnston-Wilder, P., Johnston-Wilder, S., ... Wray, D. (2009). Why do some student teachers make very good use of ICT? An exploratory case study. *Technology, Pedagogy and Education, 18*(1), 59-73. doi:10.1080/14759390802704097

Hemmeter, M. L., Snyder, P., Kinder, K. et Artman, K. (2011). Impact of performance feedback delivered via electronic mail on preschool teachers' use of descriptive praise. *Early Childhood Research Quarterly, 26*(1), 96-109. doi:10.1016/j.ecresq.2010.05.004,

International Society for Technology in Education. (ISTE). (2002). *Establishing national educational technology standards for teachers. Preparing teachers to use technology*. Eugene, OR : ISTE.

International Society for Technology in Education. (2008). *NETS-T*. Récupéré du site de l'ISTE, section *NETS* : http://www.iste.org

Johnson, R. B. et Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher, 33*(7), 14-26. doi:10.3102/0013189X033007014

Karsenti, T., Larose, F. et Garnier, Y.-D. (2002). Optimiser la communication famille-école par l'utilisation du courriel. *Revue des sciences de l'éducation, 28*(2), 367-390.

Koehler, M., Mishra, P., Yahya, K. et Yadav, A. (2004). *Successful teaching with technology: The complex interplay of content, pedagogy, and technology.* Dans R. Ferdig et al. (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2004* (p. 2347-2354). Chesapeake, VA : AACE.

Larose, F., Grenon, V., Morin, M.-P. et Hasni, A. (2009). The impact of pre-service field training sessions on the probability of future teachers using ICT in school. *European Journal of Teacher Education, 32*(3), 289-303. doi:10.1080/02619760903006144

Le Boterf, G. (2000). *Construire les compétences individuelles et collectives*. Paris, France : Éditions d'Organisation.

Le Boterf, G. (2002a). *Développer la compétence des professionnels* (4e éd.). Paris, France : Éditions d'Organisation.

Le Boterf, G. (2002b). *Ingénierie et évaluation des compétences* (4e éd.). Paris, France : Éditions d'Organisation.

Le Boterf, G. (2004a). *Construire les compétences individuelles et collectives : la compétence n'est plus ce qu'elle était* (3e éd.). Paris, France : Éditions d'Organisation.

Le Boterf, G. (2004b). *Travailler en réseau : partager et capitaliser les pratiques professionnelles*. Paris, France : Éditions d'Organisation.

Lebrun, N. et Wood, J. M. (2007). Assises du référentiel de compétences dans la formation professionnelle des enseignants : savoirs théoriques et pratiques. Dans les *Actes du colloque CDIUFM. Qu'est-ce qu'une formation professionnelle universitaire des enseignants?* (p. 231-238, tome 1). Arras, France : IUFM Nord-Pas de Calais. Récupéré du site des actes du colloque : http://www.lille.iufm.fr/spip.php?rubrique1920

Lefebvre, S. et Loiselle, J. (2010). Développer la compétence professionnelle à exploiter les technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe. Dans L. M. Bélair, C. Lebel, N. Sorin, A. Roy et L. Lafortune (dir.), *Régulation et évaluation des compétences en enseignement. Vers la professionnalisation* (p. 39-52). Montréal, Canada : Presses de l'Université du Québec.

McGraila, E., Tinker Sachs, G., Many, J., Myrick, C. et Sackor, S. (2011). Technology use in middle-grades teacher preparation programs. *Action in Teacher Education, 33*(1), 63-80. doi:10.1080/01626620.2011.559443

Meirieu, P. (2005). *Si la compétence n'existait pas, il faudrait l'inventer... Des textes pour nous aider*. Récupéré du site Ressources pédagogiques du Collège des CPE : http://cpe.paris.iufm.fr

Ministère de l'Éducation du Québec (MEQ). (2001). *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles*. Récupéré du site du ministère : http://www.mels.gouv.qc.ca

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS). (2006). *Programme de formation de l'école québécoise. Éducation préscolaire et primaire*. Récupéré du site du ministère : http://www.mels.gouv.qc.ca

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. (MESR). (2011). *Certificat informatique et Internet*. Récupéré le 2 février 2011 du site http://www.c2i.education.fr

Mishra, P., Koehler, M. J. et Kereluik, K. (2009). The song remains the same: Looking back to the future of educational technology. *TechTrends, 53*(5), 48-53. Récupéré du site de M. J. Koehler : http://mkoehler.educ.msu.edu

Monaghan, J. (1993). IT in mathematics initial teacher training: Factors influencing school experience. *Journal of Computer Assisted Learning, 9*(3), 149-160. doi:10.1111/j.1365-2729.1993.tb00101.x

Murphy, C. (2000). *Effective use of ICT by student teachers – Is it improving?* Dans D. Willis et al. (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2000* (p. 1656-1661). Chesapeake, VA : AACE. Récupéré de la base de données ERIC : http://www.eric.ed.gov

Perrenoud, P. (1997). *Construire des compétences dès l'école*. Paris, France : ESF.

Richey, R. C., Fields, D. C. et Foxon, M. (2001). *Instructional design competencies: The standards* (3e éd.). Syracuse, NY : ERIC Clearinghouse on Information and Technology. Récupéré de la base de données ERIC : http://www.eric.ed.gov

Smith, S. D., Salaway, G. et Borreson Caruso, J. (2009). The ECAR study of undergraduate students and information technology, 2009. Boulder, CO : EDUCAUSE. Récupéré du site EDUCAUSE : http://www.educause.edu

UNESCO. (2008). *ICT competency standards for teachers: Policy framework*. Récupéré du site UNESCO's ICT Competency Standards for Teachers : http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst

Van der Maren, J.-M. (1995). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. Montréal, Canada : Presses de l'Université de Montréal.

Vescio, V., Ross, D. et Adams, A. (2008). A review of research on the impact of professional learning communities on teaching practice and student learning. *Teaching and Teacher Education, 24*(1), 80-91. doi:10.1016/j.tate.2007.01.004